॥ क्षेत्रतत्त्व दीपिका ॥

श्रीविद्यावृद्धिचेतःपरिषदनुमतः सर्व्वविद्यातिमुख्यश्री
क्षेत्रस्य रीतिं बुधजनसुखदां, तत्वतः संविरच्य । श्रीलै
ङ्क्लेष्टमाख्यैस्तदनु च हरचन्द्राख्यविप्रैः समेतः श्रीयोग
ध्यानमिश्रोऽखिलविबुधमुदे मुद्रयामास शुद्धां ॥ १ ॥ यन्त्रे
ऽऽरसुधानिधौ विधुरिपुनेत्रेष्टदिन्दुमिते शाके पौषसि
तेतरे वसुतिथौ श्रीभानुसूनोर्दिने । रेखाकोण मृदुप्रबोध
जननी मुद्राक्षरैः पूर्णतां प्राप्तेयं वरदीपिका सुगणितज्ञान
प्रकाशात्मिका ॥ २ ॥

श्रीगणेशाय नमः ॥

॥ अथ क्षेत्रतत्त्वदीपिका ॥

यत्कान्त्या कान्तिमन्तः सुरवरशिखराभूर्भुवःस्वःप्रकाशाः,
अप्राप्त्या सम्भ्रमन्ति प्रवदपथगतमात्रभिन्नोमूर्त्तिभाजः ।
यद्भ्रूभङ्गक्षणेन क्षितिजननलयाः सविभूतेर्गुणानां
तद्रूपं मे हृदब्जे विकसतु सततं सच्चिदानन्दमाद्यम् ॥१॥

इलपडीयत्तु सात्त्वतमविबुधग्रामाभिरामायणी
श्रीहट्टसमसमाह्वयोऽप्यरचयद्ग्रन्थं स्वनामाभिधं ।
[illegible]
वन्दे विघ्नमुदे सहायमचलम्वोलेष्टन साहब ॥ २ ॥

॥ तत्रादौ परिभाषा ॥

१ यः पदार्थो लक्षयितुं शक्यः परिमाणस्थूलत्वदैर्घ्यविस्ताररहितः स बिन्दुः ॥

२ यः पदार्थो दीर्घो विस्तारस्थूलताभ्यां रहितः स रेखाशब्दवाच्यः ॥

३ यः पदार्थो विस्तारदैर्घ्ययुक्तः स्थूलत्वरहितः स धरातलशब्दवाच्यः ॥

४ यः पदार्थो विस्तारदैर्घ्यस्थौल्ययुक्तः स एव स्थूलपदार्थः ॥

५ अथ रेखा त्रिविधा सरला वक्रा मिश्रिता च ॥

॥ परिभाषा ॥

६ तत्र या रेखा एकदिग्गमनेनैव चिह्नद्वयान्तराले तिष्ठ ति एवं ययोश्चिह्नयोरन्तराले कृतास्वनेकरेखास्वति शयेनाल्पतमा सा सरला। यत्र रेखाशब्दस्तत्र सरलैव रेखा ग्राह्या॥

७ या रेखा वर्द्धनेन प्रतिचिह्नं दिगन्तरे गच्छति सा वक्रा॥

८ समानान्तरासरेखा विषमान्तरा लम्बः सम्पातरेखाच॥

९ ययोः रेखयोरन्तरं समानं एवं वर्द्धनेन तयोर्योगः कदापि न भवितुमर्हति सा समानान्तरा रेखा भवति॥

१० ययोरन्तरं विषमं एवं यद्दिगल्पान्तरं तद्दिशि वर्द्धने क्रोत्तरोत्तरमल्पान्तरं यावद्रेखायोगस्तदनन्तरमुत्त रोत्तरमन्तरं विवर्द्धते योगश्च कदापि भवितुं न शक्नोति सा विषमान्तरा॥

११ एकरेखायामन्यरेखायोगादुत्पन्नौ कोणौ यदि समानौ भवतस्तदा ते रेखे मिथोलम्बरूपे भवतः॥

१२ या रेखा वृत्तपालिमिलिता सती पालिखण्डं न करो ति सा सम्पातरेखा भवति यद्वृत्तं वृत्तसम्पातेन खण्डितं न भवति स वृत्तसम्पातः॥

१३ एकचिह्नाश्रिते द्वे रेखे सम्मुखेतरभिन्नदिग्गते भवत स्तदा तच्चिह्ने कोणोभवति॥

१४ कोणस्त्रिविधः समकोणोन्यूनकोणोऽधिककोणश्च॥

१५ तत्र समानरेखायां लम्बयोगादुत्पन्नः कोणः समको णोभवति॥

१६ समातिरिक्तो विषमकोणो भवति ॥

१७ समकोणान्न्यूनोऽल्पकोणो भवति ॥

१८ समकोणादधिकोऽधिककोणो भवति ॥

१९ धरातलं द्विविधं समं वर्त्तुलं च ॥

२० तत्र यस्मिन्धरातले सरला रेखा सर्वतोभावेन सलग्ना भवति यदा यत्र कुत्रापि चिह्नद्वये लग्ना सरला रेखा सर्वतः स्पृशति तद्धरातलं समं ज्ञेयं । समातिरिक्तं विषममिति ॥

२१ सरलरेखाभिः कुटिलरेखया वा निबद्धसीमं धरातलं समधरातलक्षेत्रं भवति । अत्र क्षेत्रशब्देन समधरातलक्षेत्रं ज्ञेयम् ॥

२२ सरलरेखानिबद्धसीमं धरातलक्षेत्रं भुजैः कोणैर्वा भिधेयं भवति किन्तु यावन्तो भुजास्तावन्त एव कोणाः भवन्ति ॥

२३ त्रिभिर्भुजैर्निबद्धसीमं धरातलं त्रिभुजक्षेत्रं तत्र त्रिभुजक्षेत्रं भुजैः कोणैर्वाऽनेकविधं भवति ॥

२४ यस्य त्रयो बाहवः समानास्तत्समत्रिभुजं भवति ॥

२५ यस्य द्वौ बाहू समानौ तत्समद्विभुजं ज्ञेयं ॥

२६ यस्य त्रयो बाहवो विषमास्तद्विषमत्रिभुजं भवति ॥

२७ यस्यैकः समकोणस्तत्समकोणत्रिभुजं ज्ञेयं ॥

२८ समातिरिक्तकोणं विषमत्रिभुजं भवति ॥

२९ यस्यैकोऽधिककोणस्तदधिककोणत्रिभुजं भवति ॥

३० यस्य त्रयोऽपि न्यूनकोणास्तन्न्यूनकोणत्रिभुजं ज्ञातव्यं ॥

२१ चतुर्भुजैर्निबद्धसीमं धरातलं चतुर्भुजक्षेत्रं भवति ॥

२२ यस्य चतुर्भुजस्य परस्पर सम्मुखौ भुजौ समान्तरौ भवत स्तत्समानान्तरभुजं चतुर्भुजं क्षेत्रं भवति । तद्वक्ष्यमाणाभिधानं चतुर्विधं तद्यथा ॥

२३ यस्य चतुर्भुजस्य परस्पर सम्मुखौ भुजौ समानौ एकैकश्च समकोणश्च भवति तच्चतुर्भुजं समकोणायतं भवति ॥

२४ यस्य चत्वारो भुजा मिथः समानाः कोणाश्च समास्तच्चतुर्भुजं समकोणसमचतुर्भुजं वर्गक्षेत्रं वा भवति ॥

२५ यस्य परस्पर सम्मुखरेखाद्वयं समानं समानान्तरं च भवति कोणाश्च विषमास्तच्चतुर्भुजं विषमकोणायतं भवति ॥

२६ यस्य चत्वारो बाहवः समानाः समानान्तराश्च भवन्ति कोणाश्च विषमास्तद्विषमकोणसमचतुर्भुजं भवति ॥

२७ यस्य च परस्परं सम्मुखौ भुजौ विषमान्तरौ तच्चतुर्भुजं विषमचतुर्भुजं भवति ॥

२८ यस्य भुजद्वयं समानान्तरं तत्समानान्तरविषमचतुर्भुजं भवति ॥

२९ चतुर्भुजस्यैकान्तरकोणसंलग्ना रेखा कर्णो भवति ॥

४० चतुर्भुजादधिकभुजैर्निबद्धं धरातलं सामान्यतो बहुभुजं क्षेत्रं भवति तदनेकविधं किन्तु भुजानुसारेण कोणानुसारेण वा तेषां नामानि ॥

४१ यथा पञ्चभुजं षड्भुजं सप्तभुजमष्टभुजं नवभुजं दशभुजमेकादशभुजं द्वादशभुजमित्यादीनि ॥

४२ तत्र बहुभुजं क्षेत्रं यदि समभुजं भवति तस्य कोणाश्च समानाभवन्ति तदा तत्क्षेत्रं समपञ्चभुजमित्याद्यभिधानकं भवति तदितर विषमपञ्चभुजमित्यादि ॥

४३ एवमेव समत्रिभुजे कोणाश्च समानाभवन्त्येवेति नियमः तत्त्रिभुज समानकोणसमत्रिभुजं भवति। यस्य चत्वारो भुजाः समानाः सन्ति तत्समचतुर्भुजं क्षेत्रं भवति ॥

४४ यस्य क्षेत्रस्य भुजाः समानाभवन्ति तत्क्षेत्रं समभुजं भवति यस्य कोणाः समानास्तत्समानकोणं क्षेत्रं भवति यस्य भुजाः कोणाश्च समानाभवन्ति तत्क्षेत्रं समकोणसमभुजं भवति ॥

४५ कुटिलरेखया निबद्धभूमिं धरातलं वृत्तक्षेत्रं भवति सा रेखा परिधिसञ्ज्ञिका पालिसञ्ज्ञिका वा भवति तस्या मध्यविन्दु. केन्द्रसंज्ञकोभवतिः ॥

४६ केन्द्राद्धि स्रुता वृत्तपालिसंलग्ना रेखा व्यासार्द्धं भवति ॥

४७ या रेखा उभयतः पालिसंलग्ना केन्द्रगा च भवति सा व्याससञ्ज्ञिका भवति ॥

४८ परिधिखण्डश्चापसञ्ज्ञकोभवति ॥

४९ चापोभयप्रान्तगा रेखा चापकर्णसञ्ज्ञिका ज्यासञ्ज्ञिका च भवति ॥

५० जीवाचापाभ्यां निबद्धधरातलं क्षेत्रं धनुःक्षेत्रं चापक्षेत्रं वा भवति ॥

५१ यस्य चापस्य व्यासरेखा जीवा भवति तत् अर्द्धवृत्तं भवति ॥

५२ केन्द्रान्निःसृते द्वे रेखे चापोभयप्रान्तसंलग्ने यदि भवतः तदा तत्क्षेत्रं वृत्तांशसंज्ञकं वृत्तखण्डकं च भवति ॥

५३ यस्य चापः परिधिपादमितः केन्द्रान्निःसृताभ्यां रेखाभ्यां समकोणश्च भवति तद्वृत्तपादक्षेत्रं भवति ॥

५४ क्षेत्रस्योर्ध्वकोणादाधाररेखायां पतितलम्बमितमौच्च्यं भवति ॥

५५ समकोणत्रिभुजे समकोणसम्मुखभुजः कर्णो भवत्यन्यौ पादौ भवतः किं चैकश्चाधारोऽन्योलम्बः ॥

५६ अत्र कोणोपलब्धिः कल्पितत्रिभिर्वर्णैर्भवति किन्तु सदैव कोणसंसर्गी वर्णो मध्यउच्चारणीयः ॥

५७ परिधेः षष्ट्यधिकशतत्रयांशोऽशसंज्ञको भवति । अंशस्य षष्ट्यंशः कला । कलायाः षष्ट्यंशो विकला । विकलायाः षष्ट्यंशः प्रतिविकलेत्यादि ॥

५८ कोणस्य परिमितिः कोणचिह्नस्थकेन्द्रात्कृते वृत्ते तत्कोणकारकरेखयोरन्तरालचापगतांशतुल्या भवति सकोणस्तद्वृत्तस्य केन्द्र भवति ॥

५९ तेषां चापानां केन्द्राद्दूरत्वं समानं भवति येषु केन्द्रान्निःसृतोलम्बः समो भवति ॥

६० येषु दीर्घोलम्बः पतति तेषां दूरत्वं दीर्घं भवति ॥

६१ चापगतैकचिह्नान्निःसृते द्वे रेखे तदन्यचापोभयप्रान्तमिलिते तदुद्भूतः कोणश्चापान्तर्गतकोणो भवति ॥

६२ अनन्तरोक्तकोणादपरदिग्भवः कोणस्तत्कोणसम्बन्धि चापोपरिस्थः कोणो भवति किन्तु द्वयोः कोणयोः स्वरूप

समान तयेा प्रथमेाऽन्तर्गतेा द्वितीयउपरिस्थदत्येता वान् विशेष ॥

६३ यत्कोणचिह्न परिधिगत भवति सपालिकोणोभवति यत्र तच्चिह्नं केन्द्रगत स्यात्सकोण. केन्द्रकोणोभवति ॥

६४ सरलरेखाकृतक्षेत्रस्य सर्व्वे कोणायदि वृत्तमध्ये परिधिसलग्नाभवन्ति तदा तत्क्षेत्र वृत्तान्तर्गत क्षेत्रोपरिगतं वृत्त वा भवति ॥

६५ यदि सरलरेखाकृतक्षेत्रस्य मध्ये सर्व्वभुजसलग्न परिधिस्यात् तद्वृत्त क्षेत्रान्तर्गत वृत्तोपरिगतक्षेत्रं वा भवति ॥

६६ सरलरेखाकृतक्षेत्रस्य सर्व्वभुजसलग्नायदि तद्रूपस्यान्य क्षेत्रस्य सर्व्वे कोणाभवन्ति तदा तत्क्षेत्रं क्षेत्रान्तर्गत क्षेत्रो परिगतक्षेत्र वा भवति ॥

६७ यद्रेखायाएककोणेा वृत्तान्तर्गतेा द्वितीयेाबहिर्गत स्यात्सा रेखा वृत्तखण्डिनी भवति ॥

६८ ययोर्द्वयोस्त्रिभुजयोर्यद्वा सरलरेखाकृतक्षेत्राणां वा प्रतिदिग्भुजै प्रतिदिग्भुजा समाना सन्ति तानि परस्परं समभुजानि भवन्ति ययोर्यद्वा वा प्रतिदिक्कोणे. प्रतिदिक्कोणा समानास्तानि क्षेत्राणि परस्परं समान कोणानि भवन्ति ॥

६९ उभयेा क्षेत्रयेा परस्परं भुजा कोणाश्च परस्परं भुजै. कोणैश्च समानाभवन्ति किं वैकस्य क्षेत्रस्य सर्व्वे भुजा कोणाश्च द्वितीयक्षेत्रस्य सर्व्वभुजै कोणैश्च परस्परं

॥ परिभाषा ॥

समानाः यथा एकक्षेत्रोपरि द्वितीयक्षेत्र स्थाप्यते तदा सर्व्वे भुजाः कोणाश्च सर्व्वभुजोपरि कोणोपरि च समान रूपेण पतिताः स्युः यथा द्वयोरेकरूप स्यादीदृक्क्षेत्रा ण्येकरूपाणि भवन्ति ॥

१० येषां क्षेत्राणां प्रतिदिक्कोणाः समानाएवं प्रतिदिग्भुजा एकनिष्पत्तियुताभवन्ति तानि क्षेत्राणि सजातीयानि भवन्ति ॥

१ क्षेत्रस्याखिलभुजयोगः सीमासूत्रमित्युच्यते ॥

२ उपपाद्य द्विविध भवति ॥

३ तत्रैक वस्तूपपाद्य ॥

४ द्वितीय प्रमेयोपपाद्य ॥

५ कञ्चिदुपपाद्यस्योपपत्त्युपपादनाय या स्वीकर्त्तव्योप पत्तिः सोपोपपत्तिर्ज्ञेया ॥

६ यत्पूर्व्वमुपपादनेनान्यं साध्य दृश्यते तदर्थापत्तिरनुमानं वा भवति ॥

७ उक्तस्य व्याख्यान सा टिप्पणी टीका व्याख्या वा भवति ॥

८ अनुभवेनानुमानस्य प्राक् स्थिरीकरणमपि अनुभवद् त्युच्यते ॥

॥ तत्र प्रथमं ॥

त्रिभुजद्वये एकस्य त्रिभुजस्य भुजद्वयं तदन्तर्गतकोणो ऽन्यत्रिभुजस्य भुजद्वयेन तदन्तर्गतकोणेन यदि समानस्तदा ते द्वे त्रिभुजे समाने भवतः ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (उदफ) त्रिभुजे च चेत् (अब) भुजः (उफ) भुजेन समानोऽस्ति (बस) भुजः (दफ) भुजेन समानोऽस्ति (ब) कोणः (फ) कोणेन समानोऽस्ति तदैते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन समाने भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ एवं कल्पते (अबस) त्रिभुजं (उदफ) त्रिभुजे स्थापितं यथा (ब) चिह्नं (फ) चिह्ने मिलितं (अब) भुजः (उफ) भुजे मिलितोऽस्ति। तदा (ब) कोण (फ) कोणयोस्तुल्यत्वेन (क०) (बस) भुजः (दफ) भुजे मिलिष्यति। अथ (अब) भुज (उफ) भुजयोस्तुल्यत्वेन एवं (बस) भुज (दफ) भुजयोस्तुल्यत्वेन च (क०) (अ) चिह्नं (उ) चिह्ने मिलिष्यति एवं (स) चिह्नं (द) चिह्ने मिलिष्यति सुतरां (अस) भुजः (उद) भुजे मिलिष्यति तदैते द्वे त्रिभुजे समाने भविष्यतः एतयोः सर्वे कोणाः समानाः जाताः (स्व० ८) अर्थात् (अस) भुजः (उद) भुजेन समानः (अ) कोणः (उ) कोणेन समानः (स) कोणः (द) कोणेन समानः इदमेवेष्टम् ॥

॥ द्वितीयं ॥

एकस्य त्रिभुजस्यैको भुजः कोणद्वयं च यदि द्वितीयत्रिभुजस्यैकभुजेन कोणद्वयेन च समानस्तदा शेषभुजौ शेषकोणश्च द्वयोः समानो भवति ॥

* यथा (अबस) त्रिभुजस्य (अ) कोण (डईफ) त्रिभुजस्य (ड) कोणेन समानोऽस्ति (ब) कोण (ई) कोणेन समानोऽस्ति (अब) भुज (डई) भुजेन समानोऽस्ति तर्ह्येते द्वे त्रिभुजे समाने भवत ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ कल्प्यते (अबस) त्रिभुज (डईफ) त्रिभुजे स्थापितमिति यथा (अब) भुज (डई) भुजे पतितः स्यात्, तदा (अ) कोण (ड) कोणयोस्तुल्यत्वेन (क०) (अस) भुज (डफ) भुजे पतिष्यति एवमेव (ब) कोण (ई) कोणयोस्तुल्यत्वेन (बस) भुज (ईफ) भुजे पतिष्यति एवं (अबस) त्रिभुजस्य भुजत्रय (डईफ) त्रिभुजस्य भुजत्रयोपरि तुल्यं स्थास्यति सुतरामेते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन तुल्ये भविष्यत अर्थात् त्रयोरवशिष्टौ (अस) भुज (बस) भुजौ (डफ) भुज (ईफ) भुजाभ्यां समानौ भविष्यत एवमवशिष्ट (स) कोण द्वितीय त्रिभुजस्यावशिष्ट (फ) कोणेन समानोजातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ तृतीय ॥

समद्विबाहुत्रिभुजस्य तृतीयरेखासंलग्नकोणद्वयं समानं भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अस) भुज (बस) भुजौ समानौ तदा (ब) कोण (अ) कोणौ समानौ भवत ॥

* अत्रोपपत्तिः ॥ (स) कोणस्य विभागद्वयमेव कल्प्यते यथा (असड) कोण (बसड) कोणौ समानौ स्याता। तदा (असड) त्रि भुज (बसड) त्रिभुजयोरेकस्य द्वौ भुजौ तदन्तर्गतैककोणश्च द्वितीयस्य भुजद्वयेन तदन्तर्गतकोणेन समानोऽस्ति अर्थात् (अस) भुजे (बस) भुजेन समान (असड)

कोण, (बसड) कोणेन समानो स्ति (मड) भुजोद्वयोरेक एवास्ति सुतरामेते द्वे त्रिभुजे सर्वतोभावेन समाने जाते (१) अतएव (अ) कोण, (ब) कोणेन, समानोजातः इद मेवाभीष्टमस्माकमिति ॥

अनुमान १॥ अनेन इदमप्यनुमितं समद्विबाहुत्रिभुजस्य तदाङ्कमध्यगोऽङ्ककोणविभागकारिणी रेखा तदा धारभूपायास्तृतीयरेखायाः विभाग करोति सा रेखा तदुपरिलम्बस्य भवति ॥

अनुमान २॥ इदमप्यनुमितं समत्रिबाहुत्रिभुजस्य सर्व्वे कोणाः समानाभवन्ति ॥

॥ चतुर्थं ॥

यस्य त्रिभुजस्य द्वौ कोणौ समानौ भवतस्तदा तत्सम्मुखौ भुजावपि समानौ भवतः ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अ) (ब) कोणौ समानौ स्तस्तदा (अस) भुज (बस) भुजौ समानौ भवतः। कल्प्यते (अब) भुजः (ड) चिह्ने विभक्तोस्तीति यथा (अड) (डब) भुजौ समानौ भवतः (डस) योगः कार्य्यः यथा इहत्रिभुजस्य विभागद्वय स्यात् अर्थात् (असड) त्रिभुज (बसड) त्रिभुजे स्याताम्। एवं कल्पनीयं यथा (असड) त्रिभुज (बसड) त्रिभुजोपरि पतितं यथा (अड) रेखा (डब) रेखोपरि संलग्ना स्यात् ॥

अत्रोपपत्तिः॥ (अड) भुज (डब) भुजयोः समत्वेन (क०) (अ) चिह्न (ब) चिह्ने मिलितं (ड) चिह्न (ड) चिह्ने च (अ) कोण (ब) कोणयोः समत्वेन (क०) (अस) रेखा (बस)

रेखोपरि पतिष्यति (अस) रेखाया (स) चिह्न (बस) रेखा या. (स) चिह्नोपरि पतिष्यति (डस) रेखाया दयोरेक त्वात् तदा (अब) भुज (बस) भुजेन समानोजात. इद मदृष्टम् ॥

अनुमान ॥ अनेनानुमितश्च समानकोणत्रिभुज क्षेत्र समभुज भवतीति ॥

॥ पञ्चम ॥

ययोस्त्रिभुजयो. सर्वे भुजामिथः समानाभवन्ति ते त्रिभुजे समाने भवतस्तथा तयो: कोणा: मिथ. क्रमेण समानाभवन्ति ॥

यथा (अबस) (अबड) त्रिभुजयोस्तयोर्भुजामिथ: समा ना. सन्ति अर्थात् (अब) भुज (अब) भुजेन समान (अस) भुज (अड) भुजेन समान. (बस) भुज. (बड) भुजेन समा नोऽस्ति तदेते द्वे त्रिभुजे समाने स्त: एवमेतयो: कोणाश्च मिथ क्रमेण समाना: सन्ति अर्थात् य कोण समानभुज सम्मुखोस्ति यथा (बअस) कोण (बअड) कोणेन समान: (अबस) कोण (अबड) कोणेन समान एव (स) कोण. (ड) कोणेन समानोस्ति। अत्र एव बोद्धव्य द्वे त्रिभुजे एकहुजे सं लग्ने स्तस्तदा (सड) रेखा योजनीया ॥

अत्रोपपत्ति ॥ (असड) त्रिभुजे (अस) भुज (अड) भुजयोस्तुल्यत्वेन (क०) (असड) कोण (अडस) कोणौ समा नौस्त (२) एवमेव (बसड) त्रिभुजे (बसड) कोण: (बडस) कोणेन समानोऽस्ति (बस) भुज (बड) भुजयोस्तुल्यत्वा

तदा सुतरां (असड) कोण (अडस) कोणयोस्तुल्यत्वेन (वसड) कोण (वडस) कोणयोस्तुल्यत्वेन च समानयोगत्वे (असड) (वसड) कोणयोर्योगः (अडस) (वडस) कोणयो योगेन समानोस्ति (स्व० २) अर्थात् सर्व. (असव) कोण सर्वेण (अडव) कोणेन समानस्तदा (अस) भुज (सव) भुजयोः (अड) भुज (डव) भुजाभ्यां समानत्वेन (क०) तदन्तर्गत (असव) (अडव) कोणयोः समानत्वेन च एतौ (असव) त्रिभुज (अवड) त्रिभुजे समाने जाते (१) तदवशिष्टकोणाश्च क्रमेण समानाः सु अर्थात् (वअस) (वअड) कोणौ (अवस) (अवड) कोणौ च समानौ स्तः इदमेवेष्टम् ॥

॥ षष्ठ ॥

एकरेखायामन्यरेखायोगादेकदिग्युत्पन्नं कोणद्वयं समकोणद्वयतुल्यं भवति ॥

यथा (अब) रेखायां (सड) रेखायोगोस्ति तदा (असड) कोण (अवस) कोणयोर्योगोद्वयोः समकोणयोः समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ प्रथमं (असड) (अवस) कोणौ यदि समानौ तदा पृथक् द्वौ समकोणौ भवतः (प० १५) यदि नायसमौ तदा बोद्धुरस्य (सड) रेखोपरि (वई) रेखा लम्बरूपास्ति तदा (ईवस) (ईसड) कोणयोः समकोणत्वेन (प० १९) एव (ईवड) कोण. (ईवअ) कोण (अवड) कोणयोर्योगश्चैनयोः (समत्वेन) (स्व०८) (ईवस) कोण. (ईवअ) कोणः (अवड) कोणश्चैतत्कोणत्रयं द्वयोः समकोणयोः

समान जातं किन्तु (ईवस) (ईवम) कोणयोर्योग (अवस) कोणेन समानोस्ति (स० म) तदा सुतरां (अवस) (अवड) कोणयोर्योगस्य दयो. समकोणयो. समानोजात इदमेवेष्टं ॥

अनुमानचतुष्टयमत्रास्ति तत्र प्रथमं ॥ अब (अव) रेखोपरि दिग्द्वये यदि (अवस) कोण (अवड) कोणयो र्योग समकोणद्वयतुल्योभवति तदा (सड) रेखा सरलैका भवति ॥

द्वितीय ॥ अत्र (व) चिह्ने एकदिशि यावन्त कोणाः सम्भवन्ति यावन्तीभी रेखाभिस्तेषां योग समकोणद्वययोगेन तुल्योभवति ॥

तृतीयं ॥ एव (व) चिह्नात् (सड) रेखाया द्वितीयदिशि तद्रूपाणां कोणानां योग समकोणद्वययोगेन समानोभवति सर्व्वेषां दिग्द्वयोत्पन्नकोणानां योग समकोणचतुष्टयेन समानोभवति ॥

चतुर्थं ॥ वृत्तकेन्द्राच्चतुर्दिक्षु ये कोणा सम्भवन्ति तेषां वृत्तान्तर्गतत्वेन वृत्तस्य परिमितिश्चतुःसमकोणतुल्या भवति ॥ अर्द्धवृत्तस्य परिमितिर्द्विसमकोणतुल्या अशीत्युत्तरशताङ्कैश्च मिताभवति ॥ एवं पादवृत्तस्यैकसमकोणमिता नवत्यङ्कमिता परिमितिर्भवति ॥

॥ सप्तम ॥

रेखयो. सम्पातेन समुत्पन्नौ परस्परं सम्मुखौ कोणौ समानौ भवत ॥

यथा (अब) (सड) रेखयोः सम्पातः (ई) चिह्नेऽस्ति तदा (अईस) कोण (डईब) कोणौ समानौ भवतः. एवं (अईड) कोण (सईब) कोणौ च समानौ भवतः ॥

अथोपपत्तिः ॥ यतः (अब) रेखा (सड) रेखयोः सम्पातेन (अईस) (सईब) कोणयोर्योग समकोणयोस्तुल्यो भवति (६) एवं (बई) रेखा (सड) रेखयोः सम्पातेन (बईस) कोण (बईड) कोणयोर्योगः समकोणयोर्योगेन समानो भवति। अतएव (अईस) (बईस) कोणयोर्योगः (बईस) (बईड) कोणयोर्योगेन समानो भवति (स्व०१) एवं यदि (बईस) कोणः द्वयोर्मिलितयोर्निष्काश्यः स्यात्तदावशिष्टः (अईस) कोणः (बईड) अवशिष्टकोणेन समानः स्यात् (स्व०३) एवमेव (अईड) कोणोऽपि (सईब) कोणेन तत्सम्मुखेन समान उपपद्यते इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टमं ॥

त्रिभुजस्यैको भुजः समाग्रे वृद्धः कार्य्यस्तदा त्रिभुजाद्वहिरुत्पन्नः कोणः त्रिभुजान्तर्वर्त्तितत्सम्मुखकोणाभ्यां प्रत्येकादधिको भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अब) भुजः (ड) पर्य्यन्तं वर्द्धितोऽस्ति (सबड) वहिरुत्पन्नः कोणः तदन्तर्वर्त्तितत्सम्मुख (अ) (स) कोणाभ्यां प्रत्येककोणादधिकोऽस्ति। (बस) भुजः (ई) चिह्ने समविभक्तोऽस्ति (अई) रेखा तथा वर्द्धनीया यथा (ईफ) रेखा (अई) रेखया समाना स्यात् (बफ) चिह्नौ योजनीयौ ॥

अत्रोपपत्तिः (अईच) (चईफ) त्रिभुजयोः (अई) भुजः (ईफ) भुजेन समानोऽस्ति (चई) भुज (ईच) भुजो तुल्यौ स्तः (क०) (ई) बिन्दुगतौ परस्परसम्मुखौ कोणौ समौ (७) स्तस्तदैते द्वे त्रिभुजे सर्व्वतोभावेन समाने जाते (१) एवं (च) कोणः (ईचफ) कोणेन समानोजातः किन्त (बचड) कोणः (इचफ) कोणादधिकोऽस्ति सुतरामुक्तोवहिर्गतः (बचड) कोणः (च) कोणादधिकोजातस्तद्वदादि (बच) रेखा (ग) पर्य्यन्तं वर्द्धिता स्यात् (अब) रेखा समं विभाजिता भवे त्तदा वहिर्गतः (अचग) कोणः किंवा तत्समः (बचड) कोणः (अ) कोणादधिकोभवेत् इदमेवेष्टम्॥

॥ नवमं ॥

त्रिभुजस्य वृहत्कोणसम्मुखोभुजोवृहन्भवति एवं वृह त्कोणो वृहद्भुजसम्मुखोभवति॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अब) भुजः (अस) भुजादधिकोऽस्ति तदा (असब) कोणः (अब) वृहद्भुजसम्मुखो (ब) कोणात् (अस) लघुभुजसम्मुखादधिकोऽस्ति॥

अत्रोपपत्तिः (अब) भुजात् (अस) समाने (अड) भुज. पृथक्कार्य्यः (सड) रेखायोजनीया॥ तदा (सबड) त्रिभुजे (अडस) वहि र्गतकोणोऽन्तर्गत (ब) कोणादधिकोऽस्ति (८) किन्तु (असड) कोणः (अडस) कोणेन वहिर्गतेन समानोऽस्ति (अस) (अड) योस्तुल्यत्वात् (६) सुतरां (असड) कोणः (ब) कोणादधिको ऽस्ति एवं (असड) कोणः (असब) कोणस्यांशोऽस्ति तदा (असब) सर्व्वः कोणः (ब) कोणादधिकतरोभवत्येवेति इदमेवेष्टम्॥

अथ विपरीतरूपेण यदि (स) कोणः (ब) कोणादधिको भवेत्तदा (अब) भुजस्सम्मुखः (अस) भुजादधिको भविष्यति॥

अत्रोपपत्तिः (अब) भुजः (अस) भुजादधिको न भवेत्तदा तुल्यो न्यूनो वा भविष्यति किन्तु तुल्यस्तु कदापि न भवितुमर्हति यदि भवति तदा (स) कोण (ब) कोणौ तुल्यौ भवतः (५) तौ तु न्यूनाधिकौ कल्पितौ स्थितौ एवं न्यूनोपि न भवितुमर्हति यदि भवति तदा (स) कोणः (ब) कोणान्न्यूनः स्यात् इदमप्यनुपपन्नं यतः (स) कोणोऽधिकः कल्पितः स्थितस्तदा (अब) भुजः (अस) भुजान्न्यूनसमयोरन्यतमो न भवितुमर्हति तदावश्यमधिको जातः इदमेवेष्टम्॥

॥ दशमं ॥

त्रिभुजस्य भुजद्वययोगस्तृतीयभुजादधिको भवति॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अस) भुज (सब) भुजयोर्योगः (अब) भुजादधिकोस्ति॥

अत्रोपपत्तिः॥ (अस) भुजो वर्द्धनीयः यथा (सड) रेखा (सब) रेखायास्तुल्या भवेत् किं वा (अड) रेखा (अस), (सब) योगेन तुल्या स्यात् (बड) रेखा योजनीया तदा (सड) (सब) योस्तुल्यत्वेन (५०) (ड) कोणः (सबड) कोणेन तुल्यो भवति (२) किन्तु (अबड) कोणः (सबड) कोणादधिकोस्ति तस्य खण्डत्वात्तदा (ड) कोणादप्यधिकः स्यात् एवं कस्यचित् त्रिभुजस्य दृहत्कोणसम्मुखो भुजो दृह द्भवतीत्युक्तं (८) तदा (अडब) त्रिभुजस्य (अड) भुजः (अब) भुजादधिकोस्ति (८) किन्तु

(अड) भुज (अब) (सड) योगेन तुल्योऽस्ति किंवा (अब)
(बव) योगेन समानोऽस्ति (क्र०) सुतरां (अब) (बड)
योग (अव) भुजादधिकोऽस्ति इदमिष्ट ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमप्यनुमितं बिन्दुद्वयान्तराले या
सरला रेखा सा सर्वाभ्योऽन्यरेखाभ्योऽल्पतमेति ॥

॥ एकादशं ॥

त्रिभुजस्य भुजद्वयान्तरं तृतीयभुजादल्पं भवति ॥
यथा (अबस) त्रिभुजे (अब) (अस) भुजयोरन्तरं
(बस) भुजान्न्यूनोऽस्ति (अस) भुजो (ड) पर्यन्तं वर्द्धनीय
यथा (अड) भुज (अब) इत्यनेन तुल्य स्यात् एवं
(बड) रेखा (अब) (अड) योरन्तरतुल्या स्यात् (बड)
रेखा योजनीया ॥

अथोपपत्तिः (अड) (अब) यो समत्वेन (क्र०) (५)
कोण (अबड) कोणेन समानः स्यात् (२) किन्तु (सबड)
कोण (अबड) कोणादल्पोऽस्ति तस्य खलत्वात्तदा तत्तुल्यात्
(ड) कोणादपि न्यूनोऽस्ति एवं कस्य चित्त्रिभुजस्य ह्रस्वो
ह्रस्वकोणसम्मुखे तिष्ठति (८) अत (सबड) त्रिभुजस्य
(सड) भुज (बस) भुजादल्पोऽस्ति इदमेवेष्टम् ॥

प्रकारान्तरं (अस) रेखात (अए) रेखा (अब) रेखायाः
समाना कार्या (अब) (बस) योर्योगः (अस) रेखयाधिकोऽस्ति
अर्थात् (अए) रेखा (एस) रेखयोर्योगादधिकोऽस्ति (१०)
एतयोर्द्वौ समानावंशौ (अब) (अए) सम्यकौ निष्कास्यौ

तदावशिष्टा (सब) रेखा (एब) रेखायाः अधिकास्ति सुतरां (एस) रेखा (सब) रेखायान्यूनास्ति इदमिष्टम् ॥

॥ द्वादशं ॥

समानान्तररेखयोर्यदि तृतीया रेखा सम्पातं करोति तदाभीष्टदिशोऽन्तर्गतकोणो द्वितीयरेखाया द्वितीयदिशोन्तर्गतकोणेन समानो भवति ॥

यथा (अब) (सड) समानान्तररेखयोस्तृतीयया (ईफ) रेखया सम्पातः कृतोऽस्ति तदा (अईफ) कोण (ईफड) एकान्तरकोणौ समानौ भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः यद्युक्तकोणौ समानौ न भवतस्तदा तयोरेकोऽधिको भवति तदा (ईफड) कोणोऽधिकः कल्पितः (फब) रेखया (अईफ) कोणतुल्यः (ईफब) कोणः कल्पनीयः सा रेखा (अब) रेखायां मिलिता च कल्पनीया तदा (अईफ) कोणः (बईफ) त्रिभुजाद्बहिर्गतः (ईफब) कोणादधिकोस्ति (८)-कल्पितस्तु समः इदमनुपपन्नं यतः समावसमौ तुल्यौ जातौ अतएव (ईफड) कोण (अईफ) कोणौ असमौ कदापि न भवितुमर्हतः इदमिष्टम् ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमप्यनुमितं समानान्तररेखयोरन्यतरायां कृतो लम्बो द्वितीयरेखायामपि लम्बो भवति ॥

॥ त्रयोदशं ॥

द्वयोः रेखयोर्यदि तृतीया रेखा सम्पातं करोति तदा तयोरन्तर्गतोऽभीष्टदिक्कोणो यदि द्वितीयरेखान्तर्गतद्वितीयदिक्कोणेन समानो भवति तदा ते द्वे रेखे समानान्तरे भवतः ॥

यथा (अब) (मड) रेखयोस्तृतीयया (ईफ) रेखया तथा सम्पातः कृतोऽस्ति यथा (अईफ) कोण (डफई) कोणौ समानौ भवतस्तदा (अब) (मड) रेखे समानान्तरे भवतः॥

अत्रोपपत्तिः यदि ते समानान्तरे न भवतस्तदा (अब) रेखायाः समानान्तरा (फग) रेखा भविष्यति, तदा (अईफ) कोण (ईफग) कोणौ समानौ भविष्यतः (१२)· किन्तु (अईफ) कोणः (ईफड) कोणेन समानः स्थितः (क०) अतएव (ईफड) कोणः (ईफग) कोणेन समानोजातः (स०१) तदा अंशः सर्व्वेण समानोजातः इदमनुपपन्नं अतएव (अब) रेखायाः समान्तरा (मड) रेखा एव भवितुमर्हति नान्येति इदमेवेष्टम्॥

अनुमान॥ अनेन इदमपि सूचितं एकरेखायामनेके लम्बायदि भवन्ति तदा ते सर्व्वे समानान्तराभवन्ति॥

॥ चतुर्द्दशं ॥

समानान्तररेखयोरन्यरेखासम्पातेनैकरेखासंलग्नोबहि इत्यन्नोभीष्टद्विकोणो द्वितीयरेखासंलग्नान्तर्गतकोणेन तद्विभवेन समानोभवति एवमन्तर्गतैकपार्श्वोद्भवकोणयोर्योगोद्वयोः समकोणयोः समानोभवति ॥

यथा (ईफ) रेखया (अब) (मड) समानान्तररेखे खण्डिते तस्मात् बहिर्गतः (ईगब) कोणोऽन्तर्गतेन तद्विभवेन (गहड) कोणेन समानोऽस्ति एवं (बगह) (गहड) कोणयोरन्तर्गतयोर्योगोद्वयोः समकोणयोः समानोभवति॥

अचोपपत्ति.(अब)(सड) रेखयो. समानान्तरत्वेन(अगह) कोण(गहड) कोणौ एकान्तरौ समानौ भवत.(१९) किन्तु(अगह)कोण (ईगव)कोणेन तदपरदिग्येन समा नोस्ति(७)अतएव(ईगव) कोणोपि (गहड) कोणेन तुल्यो जात (स०१) इदमेवेष्ट ॥

पुनश्च।(ईगव)(वगह) कोणयोर्योगोद्वयो: समकोण योस्तुल्यो(६)यतोरेक (ईगव)कोण.(गहड) कोणेन समानः प्रतिपादित. अतएव (वगह)(गहड) कोण योर्योगोद्वयो. समकोणयो. समानोजात: इदमिष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि ज्ञेयं यदि द्वयो. रेखयोस्तृतीया रेखा सम्पातं करोति तदेकान्तरकोणौ यदि समानौ भवतस्तदा ते रेखे समानान्तरे भवत ॥

अनुमान २ ॥ एव द्वयो रेखयोस्तृतीयरेखया सम्पाते सान्तर्गतैकपार्श्वकोणयोर्योगोयदि द्वयो: समकोणयो. स मानोन भवति तदा वर्द्धमाने ते रेखे तद्दिशि मिलिष्यतः इति॥

॥ पञ्चदर्श ॥

यारेखा एकरेखाया. समानान्तराभवन्ति ता. सर्वाः परस्परं समानान्तराभवन्ति ॥

यथा (अव)(सड) रेखे(ईफ) रेखाया: मिथ समा नान्तरे स्तस्तदा(अव)(सड) रेखेऽपि समानान्तरे भवत:॥

अचोपपत्ति (गहे) लम्ब.(ईफ) रेखोपरि भवतु तदा (गहे)रेखा(अव)(सड) रेखयोरुपर्य्यपि लम्बोभविष्यति

(१२ अ०), तदा सुतरां (अब) (मड) रेखेऽपि समानान्तरे जाते (१३ अ०) इदमेवेष्टम् ॥

॥ पोड़शं ॥

त्रिभुजस्यैकरेखावर्द्धनेन वहिरुत्पन्नः कोणोऽन्तर्गतेन तत्सम्मुखकोणद्वययोगेन समानो भवति ॥

यथा (अबक) त्रिभुजस्य (अब) भुजो (ड) पर्य्यन्तं वर्द्धितस्तदा (कबड) वहिःकोणः (अ) (क) कोणयोरन्तर्गतयोस्तत्सम्मुखयोर्योगेन समानो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः कल्पनीयमिति (बई) (अक) रेखे समानान्तरे कृते तदा (बक) रेखा (अक) (बई) समानान्तररेखयोः सम्पातिताऽस्ति तदा (क) कोणः (कबई) एकान्तरकोणयोः समानौ स्तः (१२) एवं (अड) रेखा (अक) (बई) उभसमानान्तररेखयोः सम्पातास्ति तदान्तर्गतबहिर्गतयोरेकदिक्स्थः अर्थात् (अ) कोणः (ईबड) कोणश्च परस्परं समानौ स्तः (१३) अतएव समानवर्द्धनेन (अ) (क) कोणयोर्योगः (कबई) (ईबड) कोणयोर्योगेन समानो जातः अर्थात् पूर्वः (कबड) कोणः (अ) (क) कोणयोर्योगेन समानोजातः (स्व०२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तदशं ॥

त्रिभुजस्य कोणत्रययोगः समकोणद्वययोगेन तुल्यो भवति ॥

यथा (अबक) त्रिभुजमस्ति तदा (अ) (ब) (क) कोणत्रययोगः समकोणद्वयेन समानोऽस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (अय) भुजः (ड) पर्यन्तं वर्द्धितोऽस्ति तदा बहिस्त्यस्यः (सयड) कोणः (अ)(स) अन्तर्गतकोणद्वययोगेन समानोऽस्ति (१६) एतत्समयोर्द्वयोः (य) कोणोयोज्यस्तदा (अ)(य)(स) एतत्कोणत्रययोग. (अयस)(सयड) कोणद्वययोगेन समानोजातः (स०१) किन्तु एतत्कोणद्वययोगः समकोणद्वययोगेन समानोऽस्ति (६) अतएव (अयस) त्रिभुजस्य (अ)(य)(स) कोणत्रययोगः समकोणद्वययोगेन समानोजातः (स०१) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं यद्येकस्य त्रिभुजस्य कोणद्वयं अन्यत्रिभुजस्य कोणद्वयेन यदि समानोभवति तदा तयोः शेषकोणावपि समानौ भवतः (स०१) तौ त्रिभुजौ समानकोणौ भवतः ॥

अनुमानं २ ॥ एवं एकस्य त्रिभुजस्यैककोणोर्यदि द्वितीयस्य त्रिभुजस्यैककोणेन समानोभवति तदा प्रथमस्य शेषकोणद्वययोगः द्वितीयस्य शेषकोणद्वययोगेन समानोभवति (स० १)॥

अनुमानं ३॥ एवं त्रिभुजस्यैककोणोयदि समकोणोभवति तदावशिष्टकोणयोर्योगः समैककोणतुल्योभवति एवं तौ कोणौ प्रत्येक न्यूनकोणौ भवत.॥

अनुमानं ४ ॥ एव सर्वेषु त्रिभुजेषु योन्यूनकोणः स समकोणान्न्यून एव भवति ॥

॥ दृष्टादर्श ॥

चतुर्भुजस्य कोणचतुष्टययोगश्चतु समकोणसमानोभवति ॥

यथा (अबघड) चतुर्भुजमस्ति तदा (अ) (ब) (घ) (ड) चतुर्णामन्तर्गतकोणानां योगश्चतुःसमकोणयोगसमा नो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अघ) कर्णः कार्य्यो येन (अबघ) (अडघ) त्रिभुजद्वयं स्यात्तदा एतयोस्त्रिभुजयोस्त्रिकोणानां द्विद्विसमकोणयोस्तुल्यत्वेन (१७) त्रिभुजद्वयस्य सर्व्वकोणयोगश्चतुःसमकोणयोगतुल्योऽवश्यं जातः (स्व०१) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सचितं चतुर्भुजस्यकोणचतुष्टये यदि त्रयः कोणाः समानाभवन्ति तदावशिष्टोऽवश्यं समकोणएव भवति ॥

अनुमानं २ ॥ एवं चतुर्भुजस्य द्वौ कोणौ यदि समकोणद्वयसमानौ भवतस्तदाऽवशिष्टकोणावपि समकोणद्वयसमानौ स्तः ॥

॥ ऊनविंशतितमं ॥

कस्यचित्क्षेत्रस्यान्तर्गतसकलकोणयोगो द्विगुणभुजैश्चतुष्कैः समकोणैस्तुल्यो भवति ॥

यथा (अबघडई) पञ्चभुजं क्षेत्रमस्ति तदा (अ) (ब) (घ) (ड) (ई) सर्व्वेषामन्तर्गतकोणानां योगोऽस्य क्षेत्रस्य द्विगुणभुजैश्चतुरुनैस्तुल्योऽस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः अस्य क्षेत्रस्य मध्यगत (फ) चिह्नात् (फअ) (फब) (फघ) (फड) (फई) सकलकोणगारेखाः

कार्य्या. यैरेतत्पञ्चभुजक्षेत्रं भुजप्रमाणत्रिभुजैर्विभक्तं स्यात्तदा प्रत्येकत्रिभुजस्य त्रित्रिकोणानां योगोद्विद्विसमकोणयोगतुल्योऽस्ति (१७) अतएव सर्व्वेषां त्रिभुजकोणानां योगो द्विगुणभुजैस्तुल्योजात किन्तु (क) चिह्नस्य चतुर्द्दिक्षु कोणास्त्रिभुजानां कोणा सन्ति पञ्चभुजान्तर्गतकोणान सन्ति तेषां सर्व्वेषां योगश्चतुःसमकोणसमानोऽस्ति (६ अ० २) तस्माद्रामेतत्पञ्चभुजक्षेत्रस्यान्तर्गतकोणानां योगः अर्थात् (अ) (ब) (स) (ड) (ई) कोणानां योगः द्विगुणभुजैश्चतुर्न्यूनैः समानोऽस्ति इदमेवेष्टम् ॥

॥ विंशतितमं ॥

कस्य चित्क्षेत्रस्य सर्व्वे भुजा स्वमार्गेवृद्धा कार्य्या तदा वहिरुत्पन्नानां सर्व्वेषां कोणानां योगः समकोणचतुष्टयतुल्योभवति ॥

यथा (अ ब स ड ई) पञ्चभुजक्षेत्रस्य स्वमार्गेवर्द्धितभुजैर्व्वहिरुत्पन्नानां (अ) (ब) (स) (ड) (ई) कोणानां योगश्चतुःसमकोणतुल्योभवति ॥

अनोपपत्तिः वहिरुत्पन्नः प्रत्येककोणः स्वसन्निहितान्तर्गतकोणयुतः समकोणद्वयतुल्योऽस्ति यथा (अ) कोणोवहिर्गतस्तत्सलग्नान्तर्गत (अ) कोणयुतः समकोणद्वयतुल्योऽस्ति (६) एवं क्षेत्रस्य यावन्तो भुजा भवन्ति तावन्तो यदि वहिरन्तर्गतकोणाभवन्ति तदा तत्क्षेत्रस्य द्विगुणभुजैः समिताः समकोणाभवन्ति किन्त्वन्तर्गताखिलकोणानां योगश्चतुःसमकोणयुतोद्विगुणभुजतुल्यसमकोणः समानोऽस्ति

(१८) अतएव सर्वेषामन्तर्गतबहिर्गतकोणानां योगोऽन्तर्गतकोणैस्तुल्यसमकोणयुतैः समानोऽस्ति (ख०१) अथ यदि प्रत्येकयुग्मादन्तर्गतकोणाभिप्काश्यन्ते तदाखिलबहिर्गतकोणानां योगश्चतुःसमकोणसमानोभवति (ख० २) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकविंशतितमं ॥

एकचिह्नादन्यरेखोपरि कृतासु रेखासु या लघुतमा सा लम्बो भवति एवं तल्लम्बान्निकटवर्त्तिनी रेखा दूरगतरेखातोऽल्पा भवति ॥

यथा (अ) चिह्नात् (इई) रेखोपरि (अय) (अम) (अउ) रेखाः कृताभवन्ति तदा (अय) लम्बः (अम) रेखातोऽल्पोभवति एवं (अम) रेखा (अउ) रेखातोऽल्पा भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (य) कोणस्य समकोणत्वेन (म) कोणोन्यूनकोणः स्यात् (१७अ०१) अतएव (य) कोणान्न्यूनः स्यात् किन्तु त्रिभुजस्य न्यूनकोणसम्मुखभुजोन्यूनोभवति (८) अतएव (अय) भुजः (अम) भुजान्न्यूनोऽस्ति ॥

अपरञ्च (अमय) कोणस्य न्यूनकोणत्वेन तन्निकटवर्त्ती (अमउ) कोणोऽधिककोणः स्यात् (६) सुतरां (उ) कोणो न्यूनकोणः स्यात् (१७अ०१) तस्मात् (म) कोणान्न्यूनकोणः स्यात् एवं न्यूनकोणसम्मुखभुजस्यन्यूनत्वेन (८) (अम) भुज, (अउ) भुजान्न्यूनोभवत्येव इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमपि सूचितं कल्पितचिह्नात्कल्पितरेखावधि अल्पदूरस्य लम्बमित भवति ॥

॥ द्वाविंशतितमं ॥

समानान्तरचतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखभुजौ परस्परसम्मुखकोणौ च समानौ भवतः. एवं तत्कर्णस्तच्चतुर्भुजस्य समानत्रिभुजद्वयेन विभागं करोति ॥

यथा (अबसड) समानान्तरचतुर्भुज (बड) कर्णश्चास्ति तदेतच्चतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखभुजौ कोणौ च समानौ स्तः॥ एवं (बड) कर्णं समानत्रिभुजद्वयेन तुल्यखण्डद्वयेन वा विभाजितं करोति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब)(डस) भुजयोः समानान्तरत्वेन एवं (अड)(बस) भुजयोः समानान्तरत्वेन च (प०२१)(बड) रेखायाश्चास्त्यलग्नत्वेनैकान्तरकोणौ समानौ स्तः (१२) अर्थात् (अबड)(सडब) कोणौ समानौ एवमेव (अडब) (सबड) कोणौ च समानौ स्तः तदेतयोस्त्रिभुजयोः प्रत्येकं द्वौ द्वौ कोणौ मिथः समानावतोद्वयोरवशिष्टएकैककोणोऽपि मिथः समानो जातः (१७ अ० १) अर्थात् (अ) कोणः (स) कोणेन समानोऽस्ति यस्त्वेतस्य परस्परसम्मुखइति ॥

एवं यदि (सबड)(अडब) द्वौ समानौ कोणौ (अबड) (सडब) कोणाभ्यां युक्तौ तदा समस्तकोणौ समानौ भवतः (स्व०२) अर्थात् समस्तकोणौ (अबस)(अडस) कोणौ समानौ जातौ यौ तच्चतुर्भुजस्यावशिष्टौ परस्परसम्मुखौ स्तः इदमेवेष्टं ॥

एवं एते द्वे त्रिभुजे परस्परं समानकोणत्वेन तयो

रेकभुजस्य समत्वेन च अर्थात् (बड) भुजस्य समत्वेन समाने जाते (२) अर्थात् (अब) भुजस्तत्सम्मुखेन (डस) भुजेन समानोऽस्ति एवं (अड) भुजस्तत्सम्मुखेन (बस) भुजेन समानोऽस्ति एव सर्व्वं (अबड) त्रिभुजं सर्व्वेण (बसड) त्रिभुजेन समानं जातं इदमेवेष्ट ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सुधिया समानान्तरभुजस्यैकः कोणोयदि समकोणोभवति तदावशिष्टास्त्रयोकोणाअपि समकोणाभवन्ति तत्सेत्र समकोणचतुर्भुज भवति ॥

अनुमान२॥ एव तच्चतर्भुजस्य निकटवर्त्तिकोणद्वययोगः समकोणद्वययोगेन समानोभवति ॥

॥ त्रयोविंशतितम ॥

यस्य चतुर्भुजस्य परस्परसम्मुखभुजौ समानौ भवतः तच्चतुर्भुज समानान्तरचतुर्भुजं भवति ॥

यथा (अबसड) चतुर्भुजे (अब) (डस) भुजौ समानौ (अड) (बस) भुजौ च समानौ स्तस्तदैतौ भुजौ मिथः समानान्तरौ भवतस्तच्चतुर्भुज च समानान्तरचतुर्भुजं स्यात् ॥

अत्रोपपत्ति (बड) कर्ण कार्य्यस्तदा (अबड) (सबड) त्रिभुजयो परस्परसमभुजत्वेन (क०) तौ मिथ समान कोणौ भवत (५) सुतरा सम्मुखभुजौ समानान्तरौ जातौ (१२) अर्थात् (अब) भुज (डस) भुजौ समानान्तरौ एवं (अड) (बस) भुजौ समानान्तरौ जातौ एवं एतत्क्षेत्र समानान्तरभुज जातं इदमेवेष्ट ॥

॥ चतुर्विंशतितम ॥

द्वयोः समानयोः समानान्तररेखयोः प्रान्तलग्ने रेखे समाने समानान्तरे च भवतः ॥

यथा (अव) (उप) रेखे समाने समानान्तरे च स्तस्तदा तयोः प्रान्तलग्ने (अउ) (वप) रेखेऽपि समाने समानान्तरे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (वउ) कर्णं कार्यस्तदा (अव) (उप) रेखयोः समानान्तरत्वेन (क०) (अवउ) (वउप) एकान्तरकोणौ समानौ भवतः (१२)

तस्मात्तयोर्द्वयोस्त्रिभुजयोर्द्वौ द्वौ भुजौ तदन्तर्गतकोणश्च समानः अर्थात् (अव) (उप) भुजौ समानौ एवं (वउ) भुजो द्वयोरेक (अवउ) (वउप) तदन्तर्गतकोणौ च समानौ तस्मात्तयोरवशिष्टभुजौ कोणौ च मिथः समानौ भवतः (१) अतः (अउ) (वप) भुजौ समानौ जातौ एवं समानान्तरौ च भवतः (१२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चविंशतितम ॥

यावन्ति त्रिभुजानि समानान्तरचतुर्भुजानि वा एकस्मिन्नेकाधारगतानि द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्यवर्त्तीनि च भवन्ति तदा तानि चतुर्भुजानि चतुर्भुजैस्त्रिभुजानि त्रिभुजैः समानानि भवन्ति ॥

यथा (अवपउ) (अवईफ) द्वे समानान्तरचतुर्भुजे एवं (अवप) (अवफ) द्वे त्रिभुजे (अव) आधारोपरि गते स्तः एवं (अव) (उई) द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्यगते च

भवतस्तदा (अबखड) (अबईफ) चतुर्भुजे समाने भवत एव (अबघ) (अबफ) त्रिभुजे च समाने भवत ॥

अत्रोपपत्तिः यतो (छई) रेखया (अफ) (बई) समानान्तररेखे एव (अड) (बख) समानान्तररेखे च खण्डिते सस्तदा (ई) कोण (अफड) कोणेन समानोऽस्ति एव (ड) कोण (बखई) कोणेन समानोऽस्ति (१४) अतएव (अडफ) (बखई) एते द्वे त्रिभुजे समानकोणे जाते (१७अ० १) एव तयोरेकदिग्गत (अड) (बख) भुजयो समानान्तरभुजचतुर्भुजान्तर्गतहेतुना समानान्तरत्वेन (२२) त्रिभुजे सर्व्वतोभावेन समाने जाते (२) तदा यदि सर्व्व (अबईड) चतुर्भुजात् प्रत्येकं त्रिभुज नि ष्काश्यते तदा (अबईफ) समानान्तरचभुज (अबखड) समानान्तरचतुर्भुजेन समानं भवति (२१) इदमेवेष्ट ॥

अपरञ्च (अबघ) (अबफ) त्रिभुजद्वय (अब) आधारोपरिस्थित इव समानान्तररेखयोरन्तर्गत समान भवति यतस्तद्गतचतुर्भुजस्यार्द्धमस्ति (२२) ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं ते त्रिभुजचतुर्भुजे समाने भवतोययोरेकआधार समानमोऽस्य समानान्तररेखयोरन्तराले योऽन्तस्सर्व्वतोघरूपत्वात् ॥

अनुमान २ ॥ ययोस्त्रिभुजचतुर्भुजयोराधारोच्च समान तेपि समाने भवत यतएक चेत्र समानाधारोच्च तत्स्थान्योपरिस्थाप्यते तदा द्वावाधारावेकत्वेन मिलितौ भवत औच्च्यस्य अतएव ते क्षेत्रे ऐकरूपत्वेन समाने भवत ॥

॥ षड्विंशतितम ॥

त्रिभुजं समानान्तरचतुर्भुजं चैकाधारोपरि द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्ये यदि भवतस्तदा चतुर्भुजं त्रिभुजाद्विगुणं भवति त्रिभुजं च चतुर्भुजादर्द्धं भवति ॥

यथा (अबयड) समानान्तरचतुर्भुजं एवं (अबई) त्रिभुजञ्चापि एते द्वे (अब) आधारोपरि एवं (अब) (डई) द्वयोः समानान्तररेखयोर्मध्ये स्तस्तदा (अबयड) समानान्तरचतुर्भुज (अबई) त्रिभुजाद्विगुणं भवति किं वा तत्त्रिभुज तच्चतुर्भुजादर्द्धं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अय) कर्णश्चतुर्भुजस्य विधेयोऽयेन चतुर्भुजं समद्विभागाभ्यां विभिन्नं भवेत् (२२) तदा (अबय) (अबई) द्वे त्रिभुजे (अब) आधारोपरि गते समानान्तररेखयोर्मध्ये च प्राप्ते तुल्ये स्तो (२५) एव (अबय) एतं त्रिभुजं (अबयड) चतुर्भुजादर्द्धत्वेन (२२) (अबई) अव शिष्टसमानत्रिभुज (अबयड) तच्चतुर्भुजस्यार्द्धं जातं इदं सिद्ध ॥

अनुमान १॥ अनेनेदमपि सूचितं समानान्तरचतुर्भुजं त्रिभुजं चैकाधरगतं द्वयोरौच्च्यं यदि समान तदा तत्त्रिभुजं तच्चतुर्भुजस्यार्द्धं भवति ॥

अनुमानं २ ॥ एवं चतुर्भुजस्याधाररेखातोयदि त्रिभुजस्याधाररेखा द्विगुणा यद्वा त्रिभुजस्याधाररेखा तच्चतुर्भुजाधाररेखार्द्धमिता यदि भवति तयोरौच्च्य तुल्यं तदा ते त्रिभुजचतुर्भुजे समाने भवत. ॥

॥ सप्तविंशतितम ॥

समकोणायतचतुर्भुजे यदि तत्कोणवेष्टकभुजाभ्यां समाने तदा ते समाने भवत ॥

यथा (चड)(फद) द्वे समकोणायतचतुर्भुजे समभुजे स्तः ययो (अव)(सय) भुजौ (ईप)(फग) भुजाभ्यां मिथ समानौ तदा (चड)(फद) समकोणायतचतुर्भुजे समाने भवत ॥

अत्रोपपत्ति (अस)(ईग) द्वे कर्णौ तार्क्ष्यौ याभ्यां द्वे चतुर्भुजे समानखण्डाभ्यां विभाजिते भवतस्तदा (अदस)(ईफग) द्वे त्रिभुजे समाने भवत (१) यत प्रथमस्य द्वे (अब)(बस)(भुजौ) तदन्तर्गत (ब) कोण द्वितीयस्य (ईफ)(फग) भुजाभ्यां तदन्तर्गतकोणेन च समानोऽस्ति (क०) किन्तु एते समत्रिभुजे स्वस्वचतुर्भुजस्यार्द्धं स एव एत दर्द्धयो किं वा त्रिभुजयो समानत्वेन निखिले किं वा (डय)(दफ) चतुर्भुजे समाने जाते (स०६) इदमेवेष्ट ॥

अनुमान ॥ अनेनेदमपि सूचितं तानि सर्व्वाणि समकोण समचतर्भुजानि समानानि भवन्ति येषामेकरेखा समा स्तीति ॥ यत्नोवर्गोत्तरमपि समकोणायतचतुर्भुजत्वन लक्षितमस्ति ॥

॥ अष्टाविंशतितम ॥

समानान्तरचतुर्भुजान्तर्गत तत्कर्णोभयपार्श्ववर्त्ति समान्तरभुजचतुर्भुजद्वय समान भवति ॥

यथा (अस) समानान्तरचतुर्भुज (यड) कर्णस्तास्ति (ईऐफ) रेखा (अव) किंवा (उस) रेखायाः समानान्तरास्ति एव (गऐह) रेखा (अड) किंवा (वस) रेखायाः समानान्तरास्ति याभ्यां (डव) कर्णोभयपार्श्ववर्त्ति (अऐ) (ऐस) चतुर्भुजद्वय (ईग) (एफ) चतुर्भुजाभ्यामतिरिक्तं जातं तदा कर्णैकपार्श्ववर्त्ति (अऐ) चतुर्भुज कर्णैकपार्श्ववर्त्तिना (ऐस) चतुर्भुजेन समानं भवति॥

अत्रोपपत्ति. (वड) कर्णेन (अस) (ईग) (हफ) चतुर्भुजत्रयं विभाजितमस्ति (२२) प्रकरणयो. (डअव) (डसव) त्रिभुजयोः समानत्वेन एवं (डईऐ) (ऐहव) खण्डयोः क्रमेण (डगऐ) (ऐफव) खण्डाभ्यां समत्वेन च तदवशिष्टौ (अऐ) (ऐस) खण्डौ समानौ भवत. (क्ष०२) इदमेवेष्टं॥

॥ एकोनत्रिंशत्तमं॥

एक समानान्तरविषमचतुर्भुजमस्ति यस्य द्वौ भुजौ समानान्तरौ स्तः एतच्चतुर्भुज तस्य चतुर्भुजस्यार्द्धेन समानमस्ति यस्याधारःउक्तचतुर्भुजस्यसमानान्तरभुजयोर्योगेन समानोऽस्ति श्रोच्यं तत्समानान्तरभुजान्तर्गतलम्बमितमस्ति॥

यथा (अवसड) समानान्तरविषमचतुर्भुजमस्ति यस्य द्वौ (अव) (सड) भुजौ समानान्तरौ स्त एव (अव) रेखा विवृता यतो (वई) रेखा (डस) रेखया समाना ग्राह्या येन (अई) रेखा उक्तसमानान्तररेखयोर्योगेन समानास्यात् (डस) रेखा विस्तारणीया एवं (ईफ) (गह) (वह)

रेखाद्वयं (अड) रेखया समानान्तरं स्यात् तदा (अफ) समानान्तरचतुर्भुजं जातं यस्योच्चं (अबसड) समानान्तरचतुर्भुजस्योच्चमितमस्ति एवं यस्य (अई) आधारस्तच्चतुर्भुजस्य समानान्तरभुजयोर्योगमितोऽस्ति तदा (अबसड) समानान्तरचतुर्भुजं (अफ) चतुर्भुजस्यार्द्धमिति प्रमेयं जातं ॥

अथोपपत्तिः यतस्त्रिभुजं किं वा समानान्तरचतुर्भुजं ययोराधारोच्च्ययोस्तुल्यत्वेन (२४।अ०१) (डग) (चई) चतुर्भुजे समाने भवतः एवं (सगय) (सइव) त्रिभुजे समाने भवतः सुतरां (बय) रेखा (अफ) चतुर्भुजं विभाजितं करोति एवं (अबसड) चतुर्भुजं तस्यार्द्धं भवति इदमेवेष्टं ॥

॥ त्रिंशत्तमं ॥

समकोणायतचतुर्भुजान्यनेकानि क्षेत्राणि एकाधार रेखोपरि गतानि तुल्योच्चानि तेषां योगः उपरेखाधाररेखाजनितसमकोणचतुर्भुजसमो भवति ॥

यथा (अड) एकरेखास्ति द्वितीया (अव) भंजिकास्ति एषा रेखा (अई) (ईफ) (फय) खण्डैर्विभाजितास्ति तदा (अड) (अव) रेखाभ्यां यदायतचतुर्भुजं जातं तत् (अड) (अई) एवं (अड) (ईफ) तथा (अड) (फय) प्रतियुग्ममुत्पन्नचतुर्भुजचयेण समानं भवति ॥

अथोपपत्तिः (अड) (अव) रेखाभ्यां (अम) समकोणायतचतुर्भुजं कार्यं एवं (ईग) (फइ) लम्बौ (अव) रेखोपरि

कार्यौ वा (अड) रेखया समाने समागान्तरे रेखे कार्य्ये (२२) तदा सर्व्वं (अस) चतुर्भुज (अग) (ईह) (फस) खण्डचयेण रचितमस्ति किंतु एतचतुर्भुजत्रयं (अड) (अई) (ईग) (ईफ) (फह) (फव) प्रतियुग्मरेखाभ्यां धृत मस्ति एव एतत्त्रय (अड) (अई) (अड) (ईफ) (अड) (फव) प्रतियुग्मरेखाभ्यां क्रमेण समानमस्ति यत (अड) रेखा (ईग) (फह) रेखाभ्यां मिथ समानास्ति अत एव (अड) (अव) रेखाभ्यां धृतमायतचतुर्भुज तत्खण्ड रूपचतुर्भुजत्रययोगेन समानं अर्थात् (अड) (अई) (अड) (ईफ) (अड) (फव) प्रतियुग्मरेखाधृतचतुर्भुजत्रययो गेनेति इदमेवेष्ट ॥

अनुमानं ॥ अनेनानुमितं यद्यपि काचिद्यरता रेखा अगाद्ययेन विभाजिता स्यात्तदा तत्सर्व्वरेखावर्गस्तद्रेखा खण्डरेखाभ्यामुत्पन्नायतचतुर्भुजयोगेन समानोभवति ॥

॥ एवं चित्रत्वम ॥

एकरेखाया खण्डद्वय कार्य्यं तद्रेखावर्गस्तत्खण्डयो र्व्वर्गयोगेन द्विगुणत खण्डघातयुतेन समानोभवति ॥

यथा (अव) रेखा (अस) रेखावधि (अस) (सव) खण्डा भ्यां विभाजितास्ति तदा (अव) वर्ग्गं (अस) (सव) वर्ग्गं योगेन द्विगुण (अस) (सव) घातयुतेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्ति (अघडई) वर्ग्गं (अव) रेखोपर्य्यस्ति एव (अघफग) वर्ग्गं (अस) खण्डोपरि विराजते (सफ) (गफ) रेखे स्वस्वमुपदिशि (हई) चिह्नगते वर्द्धनीये (सह)

(गऐ) समाने रेखे भवतो यत. (अय) (यड) वर्गरेखाभ्यां समाने स्तः (२२) (घह) (गऐ) रेखाभ्यां (सफ) (गफ) खण्डौ कार्य्यौ तावपि समानौ भवत. (अफ) वर्गस्य भुजत्वात् एवं (फह) (फऐ) अवशिष्टखण्डावपि समानौ भवत. एवं तौ (डह) (डऐ) रेखाभ्यां समानौ भवत. समानान्तरचतुर्भुजस्य भुजत्वात् सुतरां (हऐ) क्षेत्रं समभुजमस्ति एवं तत्कोणा अपि समकोणा. सन्ति (२२ अ० १) अतएव एतत्क्षेत्रं (फऐ) रेखोपरि वर्गक्षेत्रत्वेनास्ति अन्यच्च (ईफ) (फव) क्षेत्रे (अस) (सव) रेखोपर्य्यायतचतुर्भुजे स्तः यत (गफ) रेखा (अस) रेखया समानास्ति एवं (फह) किं वा (फऐ) रेखे (सव) रेखया समाने स्त किन्तु सर्व्वेण (अड) वर्गेण क्षेत्रचतुष्टयं धार्य्यते अर्थात् (अफ) (फड) वर्गद्वयं एवं (ईफ) (फव) आयतचतुर्भुजद्वय एवं प्रकारेण (अव) वर्गः (अस) (सव) वर्गयोगेन द्विगुण (अस) (सव) घातयुतेन समानो जातः इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं ॥ अनेनेदमपि सूचित काचिद्रेखा समान खण्डाभ्यां यदि विभाजिता स्यात्तदा तद्रेखावर्गस्तदर्द्ध रेखायाश्चतुर्गुणवर्गेण समानो भवति. ॥

॥ द्वात्रिंशत्तम ॥

रेखयोरन्तरवर्गस्तयोर्व्वर्गयोगाद्द्विगुणतद्घातोनितो भवति ॥

यथा (अस) (वस) रेखे स्त एतयोरन्तर (अव) संज्ञकमस्ति तदा (अव) वर्गः (अस) (वस) वर्गाभ्यां द्विगुण

यथा (अवस) समकोणत्रिभुजं (स) समकोणश्चास्ति तदा (अव) कर्णवर्गः (अस) (सव) भुजयोर्वर्गयोर्योगेन समानो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अव) रेखोपरि (अई) वर्गः कार्य्यः (अस) (सव) रेखयोरुपरि (अग) (वह) वर्गौ कार्य्यौ तदा (सफ) रेखा (अड) रेखायाः वा (वई) रेखायाः समानान्तरा कार्य्या (अऐ) (वफ) (सड) (सई) रेखा योजनीयाः ॥

(अस) रेखायाः (सग) (सव) रेखाभ्यां सह तया समकोणत्वेन (गव) रेखा सरलैका जाता (६ अ० १) एवं (फअव) कोण (डअव) कोणौ समकोणत्वेन समानौ समकोणचतुर्भुजान्तर्गतत्वेन वा एतयोः (वअस) कोणयोर्योजनीयस्तदा सर्व्वौ (फअस) (वअड) कोणौ समानौ भवतः किन्तु (फअ) रेखा (अस) रेखया समानास्ति (अव) रेखा (अड) रेखया समानास्ति वर्गभुजत्वात् तयोः (फअ) (अव) रेखे तदन्तर्गत (फअव) कोणः (सअ) (अड) रेखाभ्यां तदन्तर्गत (सअड) कोणेन च मिथः समानोऽस्त्यतएव सर्व्वं (अफव) त्रिभुजं सर्व्वेण (असड) त्रिभुजेन समानं जातं (१) किन्तु (अग) वर्गः (अफव) त्रिभुजाद्द्विगुणोऽस्ति एकाधारोपरि (फअ) (गव) समानान्तररेखयोर्मध्यगतत्वात् (२६) तद्वत् (अक) चतुर्भुजं (असड) त्रिभुजाद्द्विगुणमस्ति (अड) एकाधारोपरि (अड) (सक) समानान्तररेखयोरन्तर्गतत्वात् एवं समा

न्नाद्विगुणमपि समानं भवति (ख॰ ६) अतएव (अग) वर्गः (अक) समानान्तरचतुर्भुजेन समानाेजात. ॥

ऐवमेव (बङ) वर्ग. (बक) चतुर्भुजेन समानः प्रतिपादनीयस्तदा सुतरा (अग) (बङ) वर्गयोर्योगः (अक) (बक) समानान्तरचतुर्भुजयोगेन समानाेजातः किं वा सर्व्वः (अई) वर्गइति अर्थात् द्वयोर्लघुभुजयोर्वर्गयोगः कर्णस्वरूपदृहद्भुजवर्गेण समानाेजातः इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं समकोणस्य त्रिभुजस्यैकभुजवर्गो द्वितीयभुजवर्गकर्णवर्गान्तरेण समानाेभवति (ख॰२) किं वा (य) वर्गो द्वितीयभुजकर्णयोर्योगान्तरघातेन समानाेभवति (१९) ॥

अनुमानं २॥ एवं समकोणत्रिभुजस्य भुजद्वयं द्वितीयसमकोणत्रिभुजस्य भुजद्वयेन यदि समानं भवति तदा शेषभुजौ समानौ भवत. त्रिभुजे च समाने स्त. ॥

॥ पञ्चत्रिंशत्तमं ॥

त्रिभुजस्य भुजद्वयवर्गान्तरं आबाधयोर्वर्गान्तरेण समानं भवति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजे (अड) भुजोपरि (सड) लम्बश्चास्ति तदा (अस) (बस) भुजवर्गान्तरं (डब) (अड) आबाधयोर्वर्गान्तरेण समानं भवति अर्थात् (अस) वर्गः (बस) वर्गेणोनः (अड) वर्गेण (बड) वर्गोनेन समानोऽस्ति॥

(अघ) (वघ) आयतचतुर्भुजयोगमितोन्यूनोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः अन्तरक्षेप (अब) रेखोपरि (अबडई) वर्गः कार्य्यः एवं (अस) रेखोपरि (असफग) वर्गः कार्य्यः (ईड) रेखा स्वदिशि (ह) पर्य्यन्त वर्द्धनीया (डब) (हघ) रेखे च विस्तारणीये एवं (कऐ) रेखा तथा कार्य्या यथा (यऐ) वर्गो (वघ) रेखोपरि भवेत्। इदं प्रत्यक्षं जात (अड) वर्गः (अफ) (वऐ) वर्गाभ्यां (ईफ) (डऐ) आयतचतुर्भुजयोगमितोन्यूनोजातः किन्तु (गफ) रेखा (अस) रेखया समानास्ति एवं (गई) किं वा (फह) अन्यया (बस) रेखया तुल्यास्ति सुतरां (ईफ) आयतचतुर्भुजं यत् (ईग) (गफ) रेखाभ्यां धृतं तत् (अस) (बस) आयतचतुर्भुजेन समानं जातं ॥

अपरञ्च (फघ) रेखायाः (सऐ) वा (वस) वा (डह) रेखया तुल्यत्वेन (घस) समानखण्डयोगत्वेन सर्व्वा (हऐ) रेखा सर्व्वथा (फघ) रेखया समाना स्यात् यद्वा (अस) रेखया समाना स्यात् सुतरां (डऐ) क्षेत्र (अस) (वस) रेखाभ्यां धृतेन आयतेन समानं जातं अस्मिन् (ईफ) (डऐ) क्षेत्रद्वय (अस) (वस) रेखयोरायतचतुर्भुजमस्ति सुतरां (अव) वर्गः (अस) (वस) वर्गाभ्यां द्विगुण (अस) (वस) आयतचतुर्भुजमितोन्यूनोजातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ चयस्त्रिंशत्तम ॥

रेखयोर्योगान्तरघातस्तयोर्वर्गान्तरेण समानो भवति। यथा (अव) (अस) समके रेखे तस्मात् (अस) वर्गान्तर अनयोर्योगान्तरघातेन समानं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अड) वर्ग (अब) (बड) वर्गयो-
गेन द्विगुण (अब) (बड) घातयुतेन समानोऽस्ति (३१),
एवं (अड) (मड) वर्गयोग (अब) (बड) (मड) वर्गा
णां योगेन द्विगुण (अब) (बड) घातयुतेन समानो-
ऽस्ति (ख० २) किन्तु (अड) (मड) वर्गयोग (अम)
वर्गेण समानोऽस्ति एव (बड) (मड) वर्गयोगो (बम)
वर्गेण समानोऽस्ति (३४) अतएव (अम) वर्ग (अब),
(बम) वर्गयोगेन द्विगुण (अब) (बड) घातयुतेन समा
नो जात. इदमेवेष्टं ॥

॥ सप्तत्रिंशत्तम ॥

कस्य चित्त्रिभुजस्य न्यूनकोणसम्मुखभुजवर्ग शेषभुजद्वय
वर्गयोगात् द्विगुणाधारकर्णाबाधाघातमितन्यूनो भवति ॥

यथा (अबम) त्रिभुज (अ) न्यूनकोण (अब) भुजो
परि (मड) लम्बोऽस्ति, तदा (बम) वर्ग (अब) (अम)
वर्गयोगात् द्विगुण (अब) (अड) घातमितन्यूनोऽस्ति ॥

अत्रोपपत्ति (बड) वर्ग, (अड) (अब) वर्गयोगेन
द्विगुण (अड) (अब) घातोनेन समानोऽस्ति एवं (बड)
(डम) वर्गयोग (अड) (डम) (अब) वर्गाणां योगेन
द्विगुण (अड) (अब) घातन्यूनेन समानोऽस्ति (ख० २)
अतएव (बम) वर्ग (अम) (अब) वर्गयोगेन द्विगुण
(अड) (अब) न्यूनेन समानो जात (३६) इदमेवेष्ट ॥

॥ अष्टत्रिंशत्तम ॥

त्रिभुजस्योर्द्धकोणादाधारार्द्धकाचिह्नशरेखाया द्विगुणित

वर्गौ आधारार्द्धस्य द्विगुणवर्गयुतोभुजद्वयवर्गयोगेन समा नोभवति ॥

यथा (अवस) त्रिभुजे (सड) रेखोर्द्धकोणादाधार गता एवमस्ति यथाधारस्य समानं भागद्वयं जातं अर्थात् (अड) (डव) संज्ञकमिति तदा (अस) (सव) रेखयोर्व्व र्गयोग (सड) (अड) योर्द्विगुणवर्गेण समानोभवति किं वा (अस) (सव) योर्व्वर्गयोग, (सड) (डव) योर्द्वि गुणवर्गयोगेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्ति (अस) वर्गः (सड) (अड) वर्गयोगेन द्विगुण (अड) (डई) घातयुतेन समानोऽस्ति (३६) एवं (वस) वर्ग (सड) (वड) योगवर्गेण द्विगुण (अड) (डई) न्यूनेन समान (३७) अतएव (अस) (वस) वर्गयोगो द्विगुण (सड) वर्गेण (अड) (वड) वर्गयुतेन समानोजातः किं वा द्विगुण (सड) वर्गेण द्विगुण (अड) वर्गेण समानो जात (स०२) इदमेवेष्ट॥

(डय) घातेन समानमस्ति (२३) अतएव (अस) वर्गः (सड) वर्गेण (अड) (डय) घातयुतेन समानोऽस्ति (स०१) इदमेवेष्टम् ॥

इति श्रीक्षेत्रतत्त्वदीपिकायां प्रसेयोपपाद्यमकाशोद्वितीय. ॥ ॐ ॥

॥ चतुस्त्रिंशत्तमं

समानान्तरचतुर्भुजक्षेत्रस्यकर्णौ मिथोविभाजितौ स्तः तयोर्वर्गयोर्योगो भुजचतुष्टयवर्गयोगेन समानोभवति ॥

यथा (अयसड) समानान्तरचतुर्भुजमस्ति यस्य कर्णौ (ई) चिह्ने मिथोविभाजितौ स्तस्तदा (अई) (ईस) समानौ एव (वई) (ईड) समानौ भवतः अथच (अय) (यड) वर्गयोर्योगः (अव) (वस) (सड) (डअ) वर्गाणां योगेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अईव) (डईस) त्रिभुजे समाने भवतस्तयोः (ई) चिह्नगतसम्मुखकोणयोः समानत्वात् (७) एवं (अस) (वड) समानान्तररेखयोः (अव) (डस) रेखाभ्यां मिलितत्वेन (वअई) कोणः (सडई) कोणेन समानो जातः एवं (अवई) कोण. (सडई) कोणेन समानोऽस्ति एवं (अव) भुजः (डस) भुजेन समानोऽस्ति (२२) अतएवैते द्वे त्रिभुजे सजातीये जाते एवं (अई) भुजः (ईस) भुजेन समानोजातः (वई) भुजः (ईड) भुजेन समानोजात. (२)॥

पुनश्च (अस) कर्णस्य (ई) चिह्ने विभाजितत्वेन (अड) (डस) वर्गयोर्योगोद्विगुणेन (अई) वर्गेण द्विगुण (डई)

अतएव तयोस्तृतीयकोणावपि समानौ भवतः (१७ अ॰१) एवं (सड) भुजस्तोभयोरेकत्वेन (अड)(डब) भुजावपि समानौ भवतः (२) अन्यच्च (असई) (बसई) कोणयोः समत्वेन (अई) धनु यत् (असई) कोणस्य परिमापकमस्ति (प॰ ५७) (बई) धनुषा समानं जातं यत् (बसई) कोणस्य परिमापकमस्ति समानकोणयोः समपरिमापकत्वात् इदमिष्टं ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं काचिद्रेखा यदि समकोणे जीवायाः समानं भागं करोति तदा सा रेखा वृत्तकेन्द्रगा भवति ॥

॥ द्विपञ्चाशत्तमं ॥

वृत्तमध्यगतचिह्नात् यदि द्विसमरेखाभ्यामधिकाः समाना रेखा वृत्तपालिपर्यन्ता भवन्ति तदा तच्चिह्नं केन्द्रं भवति ॥

यथा (अबस) वृत्तमध्यगतं (ड) चिह्नमस्ति तदा (ड) चिह्नात् (डअ) (डस) (डब) समानास्तिस्रो रेखाः परिधिपर्यन्तगताः यदि सन्ति तदा (ड) चिह्नं केन्द्रं भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब) (बस) चापकर्णौ काय्यौं ययोः समार्द्धं (ई) (फ) चिह्नयोर्भवतः (डई)(डफ) चिह्नौ संयोजितव्यौ तदा (डअई) (डबई) द्वे त्रिभुजे स्तस्तयोः (डअ) (डब) द्वौ भुजौ समानौ स्तः (क॰) एवं (अई)

(ईव) भुजौ समानौ स्तः (क्र०) (उई) भुजोदयोरेकएवा स्ति अतएव द्वे त्रिभुजे समाने जाते एवं (ई) चिन्हगत कोणौ समानौ स्तः (५), अतएव (उई) रेखा (अब) सापकर्षणपरि लम्बोऽस्ति (प० ११) तेनैवहेतुना या रेखा वृत्तकेन्द्रगतास्ति (४१ अ०)॥

एवमेव द्वयं भवितुमर्हति (उप) रेखापि वृत्तकेन्द्रगतास्ति अतएव (उ) चिन्हे वृत्तकेन्द्रमस्ति एवं (उअ) (उय) (उव) रेखात्रयं व्यासार्द्धमस्ति इदमेवेष्टम्॥

॥ त्रिपलारिंशत्तमं ॥

वृत्तान्तर्गतवृत्तस्पातोयदि भवति तदा तयोः केन्द्रे स्पातचिन्हस्यैकरेखायां भवति॥

यथा (अवस) (अडई) वृत्तयोरन्तः स्पातः (अ) चिन्हेऽस्ति तदा (अ) चिन्हे तयोः केन्द्रं चैकरेखायां भवति॥ (अपय) वृत्तस्य केन्द्रं (फ) मध्यं (अफस) व्यासश्चास्ति तदा यदि द्वितीयवृत्तस्य केन्द्रं (अय) रेखायाः वहिर्भवितुमर्हति तदा (ग) चिन्हेऽस्तीति कल्पितं तत्र (फग) रेखा कार्या यथा ते वृत्ते (व) (ड) चिन्हयोः खण्डिते भवतः॥

अत्रोपपत्तिः (अफग) त्रिभुजे (फग) (अग) द्वयोर्भुजयो र्योगः (अफ) तृतीयभुजादधिकोऽस्ति (१०) किं वा (फव) तत्समानव्यासार्द्धादधिकोऽस्ति एताभ्यां (फग) रेखा नि ष्कासनीया तदाऽवशिष्टा (गअ) रेखा (गव) रेखया अधिका भविष्यति किन्तु (ग) चिन्हस्य मध्यवृत्तकेन्द्रत्व

वर्गयुतेन समानोऽस्ति (२८) तद्वत् (अब) (बस) वर्गयो-र्योगो द्विगुणेन (अई) वर्गेण द्विगुण (बई) वर्गयुतेन किं वा (डई) वर्गयुतेन समानोऽस्ति अतएव (अब) (बस) (सड) (डअ) वर्गाणां योगश्चतुर्गुणेन (अई) वर्गेण चतुर्गुण (डई) वर्गयुतेन समानोजातः (स० २) किन्तु सर्व्वरेखा-वर्गस्तार्द्धरेखाचतुर्गुणवर्गेण समानोभवति (३१ अ०) (अस) वर्गश्चतुर्गुणेन (अई) वर्गेण समानोऽस्ति एवं (बड) वर्गश्चतुर्गुणेन (डई) वर्गेण समानोऽस्ति अतएव (अब) (बस) (सड) (डअ) वर्गाणां योगः (अस) (बड) वर्गयोर्योगेन समानोजातः (स० १) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं यदि (अड) (डस) रेखे समाने भवत किं वा तच्चतुर्भुज विषमकोणसमभुजं चेत्तदा (अड) वर्ग. (अई) (ईड) वर्गयोगेन समानोभवति एवं (सड) वर्ग. (डई) (सई) वर्गयोर्योगेन समानो भवति ॥

अनुमानं २ ॥ एवमनेन यद्दिशचैतेन वा विषमकोणसम चतुर्भुजे कर्णयोः सम्पातेन मिथोलम्बत्वं भवेत् इति ॥

॥ एकपञ्चाशिशत्तमं ॥

वृत्तकेन्द्रगा रेखा यदा केन्द्राद्बहिर्गता रेखा यदि जी-वायाः समानं भागद्वयं करोति तदा सा रेखा जीवो-परि लम्बोभवति किं वा सा रेखा जीवोपरि यदि लम्ब रूपा भवति तदा जीवायाश्चापस्य च समानं भागद्वयं करोति ॥

यथा (अब) रेखा वृत्तस्य चापोऽस्ति (सड) रेखा (स) केन्द्राच्चापावधि निःसृतास्ति तत्र यदि सा जीवा (ड) चिह्ने समविभाजिताऽस्ति तदा (अब) जीवोपरि (सड) लम्बोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (सअ) (सब) व्यासार्द्धे कार्य्ये तदा (असड) (बसड) त्रिभुजे भवतः ययोः (सअ) (सब) रेखे समाने भवतः (प० ४४) (सड) रेखा द्वयोरेकैवाऽस्ति एव (अड) (डब) रेखे समाने स्तः (क०) एकस्य त्रिभुजस्य भुजत्रयं द्वितीयत्रिभुजस्य भुजत्रयेण मिथः समानं जातं तयोः कोणाअपि मिथः समानाजाताः (५) अनेन (अडस) (बडस) कोणयोस्तुल्यतया समकोणत्वं जातं एवं (सड) रेखा (अब) रेखोपरि लम्बरूपा च जाता (प० ११) ॥

अथच (सड) रेखा यदि (अब) जीवोपरि लम्बो भवति तदा (अब) जीवा (ड) चिह्ने समविभाजिता स्यात् किं वा (अड) (बड) रेखे समाने भवत एवं (अईब) धनु (ई) चिह्ने समविभाजितं भवति किं वा (अई) (ईब) समाने भवतः ॥

अत्रापि (सअ) (सब) यो पूर्ववत्करणेन (असब) त्रिभुजे (सअ) (सब) भुजयोः समानत्वेन तयोः सम्मुखकोणौ (अ) (ब) संज्ञकौ समानौ भवतः (२) अत्र (असड) (बसड) त्रिभुजे (अ) कोणः (ब) कोणेन समानोस्ति एवं (ड) चिह्ने यौ कोणौ तावपि समानौ भवतः (प० ११)

नयो तस्य द्विव्यासार्द्धे (गञ्च) (गड) संज्ञके समाने अर्पे चिते स्तः अतएव (गड) रेखापि (गव) रेखायाः अधिका भविष्यति किन्तु (अडई) वृत्तस्य मध्यत्वेन (गड) रेखा (गव) रेखायाः अवश्यं न्यूना भवेत् तच (गड) रेखा (गव) रेखायाः अधिका न्यूना चैककालाद्भवति तदसाध्यं अतएव (ग) केन्द्रं (अफष) रेखायाः वहिः कदापि भवितुं न शक्नोति इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुश्चत्वारिंशत्तमं ॥

वृत्तयोर्वहिः सम्पातो यदि भवति तदा तयोः केन्द्रद्वयं सम्पातचिह्नश्चैकरेखायां भवति ॥

यथा (अवम) (अडई) वृत्तयोर्वहिः सम्पातः (अ) चिह्नेऽस्ति तदा (अ) सम्पातचिह्नं वृत्तयोः केन्द्रं चैकरेखायां भवति (फ) चिह्नं (अमस) वृत्तस्य केन्द्रमस्ति तदा (अफष) व्यासः कार्य्यः एवमन्यवृत्तगत (ई) चिह्नावधि विस्तारणीयस्तदा (अडई) वृत्तस्य केन्द्रं यदि (फई) रेखायाः वहिर्भवितुमर्हति तदा तत्केन्द्रं (ग) चिह्ने कल्पनीयं एवं (अग) (फवडग) रेखे कार्य्ये याभ्यामेकया द्वे वृत्ते (व) (ड) चिह्नयोः खण्डिते भवतः ॥

अथोपपत्तिः (अफग) त्रिभुजे (अफ) (अग) भुजयोर्योगः (फग) रेखायाः अधिकोऽस्ति (१०) किन्तु (फ) (ग) चिह्नयोस्तत्केन्द्रत्वेन (गअ) (गड) व्यासार्द्धे मिथः समाने भवतः एवं (अफ) (फव) व्यासार्द्धे समाने भवतः अच (गअ) (अफ) योगः (गड) (वफ) योगेन समानोऽस्ति

अतएवानन्तरोक्तौ (गङ) (बफ) द्वौगौ (गफ) रेखाया
अधिकोधात. ह्योश्चार्द्धसदा सुतरा (ग) केन्द्र (ईफ)
रेखाया. बहि. कदापि भवितु नार्हति इदमेवेष्टम्॥

॥ पञ्चचत्वारिंशत्तम ॥

वृत्तान्त केन्द्रात् समानदूरगताश्चापकर्णा समाना
भवन्ति यदा ते यदि समानाभवन्ति तदा केन्द्रात्समान
दूरगता स्यु ॥

यथा (अब) (सड) द्वौ चापकर्णौ केन्द्रात्समानदूरे
स्तस्तर्हितौ द्वौ (अब) (सड) चापकर्णौ समानौ भवत
स्तदा (गअ) (गस) द्वे व्यासार्द्धे कार्य्ये एवं (गई)
(गफ) द्वौ लम्बौ (ग) केन्द्रात् समानौ च कार्य्यौ॥

यद्योपपत्ति तदा (गअई) (गसफ) समकोणत्रिभुजे
स्त यद्यो. (गअ) (गस) भुजौ समानौ व्यासार्द्धत्वात्
एव (गई) (गफ) भुजौ समानौ स्त (क०) (ई) (फ) कोणौ
समानौस्त समकोणत्वात् अतएव द्वे त्रिभुजे समभुजत्वेन
समाने जाते (२४ अ०२) एव (अई) रेखा (सफ) रेखा
च मिथ समाना जाता किन्तु (अब) रेखा (अई) रेखाया
द्विगुणास्ति (४१) अतएव (अब) (सड) द्वौ चापकर्णौ समा
नौ जातौ (स०६) इदमेवेष्टम्॥

अथ च यदि (अब) (सड) चापकर्णौ समानौ भवत
स्तदा केन्द्रात्तयोर्दूरत्व समान भवति ॥

अत्रोपपत्ति (अब) (सड) यो समानत्वेन (क०)
(अई) अर्द्ध (सफ) अर्द्धेन समानमस्ति अन्यच्च (गअ)

(गख) व्यासार्द्धयोः समत्वेन एवञ्च (ई) (फ) समकोणयोः समत्वेन तृतीयौ भुजौ समानौ जातौ (२४अ०२) किं वा (गई) (गफ) तुल्यं समानं जातं इदमेवेष्टम् ॥

॥ षट्चत्वारिंशत्तमं ॥

परिधिदिशि व्यासार्द्धप्रान्तगतलम्बः सम्पातरेखा भवति ॥

यथा (अडब) लम्बः (सड) व्यासार्द्धप्रान्तगतोऽस्ति तदा (अब) रेखा (ड) चिह्ने वृत्तं स्पृशति (अब) रेखायां यत्र (ई) चिह्नात् (सफई) रेखा कार्या यथा (फ) चिह्ने वृत्तं खण्डितं भवेत् ॥

अत्रोपपत्तिः (सडई) त्रिभुजे (ड) कोणस्य समत्वेन (ई) कोणोन्यूनो भवति (१७अ० १) सुतरां (ड) कोणाद्न्यूनो भवति किन्तु वृहद्भुजः सर्व्वदा वृहत्कोणसम्मुखस्तिष्ठति (१९) अतएव (सई) भुजः (सड) भुजादधिकोऽस्ति किं वा तत्तुल्येन (सफ) भुजेनापि वृहद्भवति तस्मात् (ई) चिह्नं वृत्ताद्बहिरस्ति एवमेव (अब) रेखागतान्यचिह्नादपि प्रतिपादनीयं अतएव सर्व्वा (अब) रेखा वृत्ताद्बहिरस्ति केवलं (ड) चिह्ने वृत्तसंलग्ना भवतीति इदमिष्टम् ॥

॥ सप्तचत्वारिंशत्तमं ॥

वृत्तसम्पातरेखायां सम्पातचिह्ने यदि व्यासार्द्धलगति तदा तद्रेखोपरि लम्बो भवति ॥

यथा (अब) रेखा (ड) चिह्ने परिधिसङ्गतास्ति तदा तदुपरि (स) चिह्नसंलग्न (सड) व्यासार्द्धं लम्बो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (अब) रेखायाः (ड) चिह्नादन्यत्र परि

र्धेर्वहिर्गतत्वेन अस्याः सर्वारेखा यथा (सई) रेखा (स) केन्द्रात्मि. ,सुता (अय) रेखावधिगता तद्रेखालघ्नु परिधि बहिर्गता. भविष्यन्ति अतएव (सड) रेखा (स) चिह्नात् (अय) रेखावधिगताभ्योऽखिलरेखाभ्योऽल्पतमास्ति। सुतरां (सड) रेखा तद्रेखोपरि लम्बोऽस्ति (२१) इदमेवेष्ट ॥

अनुमान ॥ अनेनेदमपि सूचित समान्तरेखाया यस्या चिह्नगतलम्बोदन्तदिशि यदि भवति तदा सोऽवश्यं केन्द्रोपरि गच्छति ॥

॥ अष्टचत्वारिंशत्कर्म ॥

जीवासमान्तरेखाभ्यां समान्तचिह्नगतकोणस्यचापार्द्धमितोभवति ॥

यथा (अब) वृत्तसमान्तरेखास्ति (सड) जीवा (स) चिह्नाभिर्गतास्ति तदा (यसड) कोण. (सफड) धनुषो र्द्धमितोऽस्ति एव (असड) कोण. (सगड) चापार्द्धमितो ऽस्ति अय (ईस) व्यासार्द्ध (स) समान्तचिह्नस्य कार्य्यं एवं (ईफ) व्यासार्द्ध (ड) चापकर्षोपरि लम्बरूपं विधेयं ॥

अत्रोपपत्ति (ईफ) व्यासार्द्धस्य (सड) जीवोपरि लम्बत्वेन (सफड) धनुष विभाजित करोति (४१) अतएव (सफ) चाप (सफड) चापस्यार्द्धमस्ति ॥

(सईच) त्रिभुजे (च) कोणस्य समकोणत्वेन (ई) (स) कोणयोर्योग. समकोणसमानोभवति (१७ अ० इ) (यसई) मे।णे ऽपि समानोभवति (सई) व्यासार्द्धस्य समान्तरेखोपरि लम्बलात् आभ्यां समाभ्यां (स) कोणोनिष्कासनीयस्तदा

—

अत्रोपपत्तिः (स) केन्द्रकोण. (अदैव) सर्व्वचापमि तोऽस्ति (प०५७) एव (ड) परिधिकोणस्तस्यैव (अदैव) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति (४८) अतएव (ड) कोणः (स) कोणस्यार्द्धमितोजातः किंवा (स) कोण. (ड) कोणद्द्विगुणो जात. इदमभेवेष्ट ॥

॥ द्विपञ्चाशत्तम ॥

अर्द्धवृत्ते यः कोण. (स) समकोणोभवति ॥

यथा (अबस) किंवा (अडस) वृत्तार्द्धं स्यात्तदा तस्मिन् (ड) कोण समकोणोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः परिधिगतो (ड) कोण. (अबस) चाप स्यार्द्धमितोस्ति (४८) अर्थात् वृत्तस्य चतुर्थांशमितो ऽस्ति किन्तु वृत्तस्य चतुर्थांशः समकोणस्य परिमापकोऽस्ति (४अ०४) किंवा (४८अ०२) अतएव (ड) कोण. सम कोणोजातः इदमेवेष्ट ॥

॥ ऊनपञ्चाशत्तमं ॥

परिधिगतकोणस्तच्चापार्द्धमितोभवति ॥

१ यथा (बअस) परिधिगतकोणः (बस) चापस्यार्द्ध मितोस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः तत्र (उई) रेखा (अ) चिन्हे वृत्तसमा निता कल्पनीया तदा (उअब) कोणस्य (अबस) चापस्या र्द्धमितत्वेन एवं (उअय) कोणस्य (अव) धनुषोर्द्धमि तत्वेन (४८) साध्या समानदूरीकरणात् (वअस) कोणः (बस) चापस्यार्द्धमितोभविष्यत्येव इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चाशत्तमं ॥

वृत्तखण्डगताः सर्व्वे कोणायद्येकधनुरुपरिगताः सर्व्वे कोणाः समानाभवन्ति ॥

यथा (अबडस) वृत्तखण्डगतौ (ब) (ड) कोणौ स्त स्तदा (ब) (ड) कोणौ समानौ स्त. ॥

अत्रोपपत्तिः प्रत्येककोणयोः (अईव) चापस्यार्द्धमित त्वेन समानपरिमाणेन परिमितत्वात् समानौ जातौ (स० ११) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकपञ्चाशत्तमं ॥

१ वृत्तकेन्द्रगतकोणः परिधिकोणाद्द्विगुणोभवति यद्ये कधनुरुपरिगतौ तौ तदेति ॥

यथा (स) कोणः (स) केन्द्रगतोस्ति एव (ड) कोणः परिधिगोऽस्ति यौ द्वावेकचापोपरि स्थितौ तदा (स) को णाद्द्विगुणोभवति किं वा (ड) कोणः (स) कोणस्यार्द्ध मितोभवति ॥

(गस) व्यासार्द्धयोः समानत्वेन एवं (ई) (फ) कोणयो रनुशिष्टः (ई) कोणः (बसड) कोणेन समानोजातः किन्तु (ई) कोणः (सफ) धनुषा परिमितोऽस्ति (पृ० ५८) यत् (सफड) चापस्यार्द्धमस्ति अतएव तत्तुल्योऽपि (बसड) कोणस्तत्परिमितोजातः ॥

अथ च (गईफ) रेखायाः (सड) जीवोपरि लम्बत्वेन (सगड) चापस्य विभागद्वयं तया समानं जातं (४१) अत एव (सग) धनुः (सगड) चापस्यार्द्धमस्ति (सई) रेखा (फग) रेखयोर्योगेन (ई) त्रिकगतकोणयोर्योगस्य समकोणद्वयतुल्यत्वेन (६) एवं (सड) रेखा (अब) रेखयोर्योगेन (स) त्रिकगतकोणयोर्योगस्य समकोणद्वयतुल्यत्वेन च नाभ्यां समानयोगाभ्यां (सईह) (बसह) कोणौ समौ प्रतिपादितौ निष्काशितौ यदि भवतस्तदा (सईग) कोणः (अबसह) कोणेन समानोजातः किन्तु प्रथमः (सईग) कोणः केन्द्रकोणत्वेन (सग) चापपरिमितः स्थितः(पृ०५८) सुतरां तत्तुल्यः (अबसड) कोणोऽपि (सग) तुल्यपरिमाणेन परिमितोजातः यः (सड) जीवयोत्पन्न (सगड) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं द्वयोः समकोणयोर्योगः परिध्यर्द्धमितोभवति (बसड) (अबसड) कोणयोर्योगस्य समकोणद्वयतुल्यत्वात् (सफ) (सग) धनुषोस्तुल्यत्वात् तयोर्योगं वृत्तपालेरर्द्धमस्ति (फग) व्यासयास्ति ॥

अनुमानं २ ॥ एवमेकः समकोणः परिधिपादमितो भवत्यंममितोभवति ॥

यथा (अबघ) सम्पातरेखा (डफ) जीवा समानान्तराऽस्ति तदा (बड) (बफ) चापौ समानौ भवत. ॥

अत्रोपपत्तिः (बड) जीवा कार्य्या तदा (अब) (डफ) रेखयोः समानान्तरत्वेन (ड) (ब) एकान्तरकोणौ समानौ भवतः (१२) किन्तु (ब) कोणः सम्पातरेखाचापकर्णाभ्यामुत्पन्नत्वेन (बड) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति (४८) एवमन्यो वृत्तान्तर्गतो (ड) कोणः (बफ) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति (४९) अतएव (बड) (बफ) चापौ समानौ जातौ इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टपञ्चाशत्तमं ॥

वृत्तान्तर्गतचापकर्णयोर्मिथः सम्पातेनोत्पन्नकोणस्तत्सम्मुखचापयोर्योगार्द्धमितो भवति ॥

यथा (अब) (सड) जीवयोः सम्पात (ई) चिह्नेऽस्ति तदा (अईस) किं वा (डईब) कोणः (अस), (डब) चापयोर्योगार्द्धमितोऽस्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (अफ) जीवा (सड) जीवायाः समानान्तरा कार्य्या तदा (अफ) (सड) योः समानान्तरत्वेन एव तयोः (अब) सम्पातेन (अ) कोणः (डईब) कोणौ एकदिग्गुणौ समानौ भवतः (१४) किन्तु वृत्तान्तर्गतः (अ) कोणः (बफ) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति किं वा (फड) (डब) योगार्द्धमितोऽस्ति (४९) अतएव (ई) कोणः (फड) (डब) योगस्यार्द्धमितो जातः ॥

अथ च (अफ) (सड) योः समानान्तरत्वेन (अस)

अत्रोपपत्तिः (डअई) (डअब) निकटवर्त्तिकोण योर्योगोद्वयोः समकोणयो समानोऽस्ति (६) एव (स) कोण (डअब) कोणयोः परस्परसम्मुखयोर्योगोपि द्विसम कोणयो. समानोऽस्ति (५,४) अतएवोक्तयोः (डअई) (डअब) कोणयोर्योग. शेषोक्तेन (डअई) (स) कोणयोर्योगेन समानोजात (स्व० १) एतयोः समानयोः (डअब) कोणस्योभ योर्मिलितस्य निष्काशनेनावशिष्टः (डअई) कोणः (स) कोणेन समानोजात. इदमेवेष्टम् ॥

॥ षट्पञ्चाशत्तम ॥

वृत्तान्तर्गतौ समानान्तरचापकर्णौ समानचापौ विभिन्नौ कुरुत. ॥

यथा (अघ) (सड) द्वौ चापकर्णौ समानान्तरौ स्तस्तदा (अम) (सड) चापौ समानौ भवत. ॥

अत्रोपपत्ति (वघ) योग. कार्य्यस्तदा (अघ) (सड) रेखयोः समानान्तरत्वेन एकान्तरौ (व) (स) कोणौ समानौ स्तः (१२) किन्तु वृत्तान्तर्गतोय. (व) कोणः (अम) चापार्द्धमितोऽस्ति (४८) एवं तत्समान. (स) कोण. (वड) चापार्द्धमितोऽस्ति (४८) अतएव (अम) (सड) चापयोर र्द्धे समाने जाते तदा तयोः सम्पूर्णत्वमपि समानौ जातौ इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तपञ्चाशत्तम ॥

सम्पातरेखा कोशा च यदि समानान्तरा भवति तदा ते अपि समानचापौ विभिन्नौ कुरुत. ॥

॥ षष्टितम ॥

दार्भ्या वृत्तसम्पातरेखाभ्यामुत्पन्न कोणस्तदन्तर्गतचा पयोरन्तरार्द्धमितोभवति ॥

यथा (ईव) (ईउ) वृत्तसम्पातरेखे (श्र) (स) चिह्न योस्तस्तदा ताभ्यामुत्पन्न (ई) कोण (सफश्र) (सगश्र) चापयोरन्तरार्द्धमितोभवति ॥

अत्रोपपत्ति (अफ) जीवा (ईउ) रेखाया. समानान्तरा कार्य्या तदा (अफ) (ईउ) रेखयो समानान्तरत्वे न (ईव) रेखायास्तयोर्युक्तत्वेन (अ) (ई) कोणौ एकद्वि शवौ समानौ स्त (१४) किन्तु (अ) कोण (अफ) जीवा (अव) सम्पातरेखाभ्यामुत्पन्न (अफ) चापार्द्धमितत्वेन (४८) तत्तुल्य (ई) कोणोऽपि (अफ) चापार्द्धमितोजातः किं वा (सफश्र) (सगश्र) चापयोरन्तरार्द्धमितोजातः (५७) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचित यदि वृत्तसम्पातैका (ईसड) रेखा परा वृत्तखण्डिनी (ईअब) रेखा ताभ्यामयुत्पन्न (ई) कोणस्तदन्तर्गतचापयो. (सअ) (सफब) संज्ञकयोरन्तरार्द्धमितोभवति ॥

॥ एकषष्टितम ॥

द्वे रेखे दिग्दिचिह्ने वृत्तस्थलग्ने यदि भवत एव तयो. सम्पातोवृत्तान्तर्बहिर्वा भवति तदैकरेखाखण्डयोर्घातो द्वितीयरेखाखण्डयोर्घातेन समानोभवति किन्तु तयो सम्पातोयदि वृत्तान्तर्भवति तदा मान्तिसार्भ्रसम्पातचिह्ना

(फउ) चापौ समानान्तरौ भवतः (५६) अतएव (अब) (डय) चापयोर्योगः (फड) (डब) चापयोर्योगेन समानो भवति सुतरां (ई) कोणः शेषोक्तयोगार्द्धमितत्वेन पूर्वोक्त योगार्द्धेन परिमितो जातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ ऊनषष्टितमं ॥

वृत्तखण्डिनीभ्यां रेखाभ्यां वहिरुत्पन्नः कोणस्तदुद्भूतचापयोस्तत्सम्मुखयोरन्तरार्द्धमितो भवति ॥

यथा (ई) कोणः (ईअब) (ईसड) वृत्तखण्डिनीभ्यां रेखाभ्यामुत्पन्नोऽस्ति तदा (ई) कोणः (अस) (डय) चापयोरन्तरार्द्धमितोऽस्ति यौ ताभ्यां रेखाभ्यां विभिन्नौ स्तः ॥

अत्रोपपत्तिः (अफ) जीवा (सड) रेखायाः समानान्तरा कार्य्या तदा (अफ) (सड) योः समानान्तरत्वेन (यअई) रेखायां संयोगत्वेन (अ) कोण (यईड) कोणौ समानौ जातौ (२४) किन्तु (अ) कोणः वृत्तान्तर्गतत्वेन (यफ) चापस्यार्द्धमितोऽस्ति (४८) किं वा (डफ) (डब) योरन्तरार्द्धमितोऽस्ति अतएव तत्तुल्यः (ई) कोणोऽपि (डफ) (डय) योरन्तरार्द्धमितो जातः अथ च (अय) (सड) योः समानान्तरत्वेन (अस) (फड) चापौ समानौ भवतः (५६) अतएव (अस) (डय) चापयोरन्तरं (डफ) (डब) चापयोरन्तरेण समानमस्ति सुतरां (ई) कोणः शेषोक्तान्तरार्द्धमितः पूर्वोक्तान्तरार्द्धेनापि परिमितो जातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ षष्टितम ॥

ताभ्यां वृत्तसमान्तररेखाभ्यामुत्पन्न कोणस्तदन्तर्गतचा पयोरन्तरार्द्धमितो भवति ॥

यथा (ईब) (ईड) वृत्तसमान्तररेखे (अ) (स) चिह्न योस्तस्तदा ताभ्यामुत्पन्न (ई) कोणः (सफअ) (सगअ) चापयोरन्तरार्द्धमितोभवति ॥

अत्रोपपत्ति (अफ) जीवा (ईड) रेखाया. समानान्तरा कार्या तदा (अफ) (ईड) रेखयो समानान्तरत्वेन (ईब) रेखायास्तयोर्युक्तत्वेन (अ) (ई) कोणो एकदिग्भवौ समानौ स्त (१४) किन्तु (अ) कोण (अफ) जीवा (अब) समान्तररेखाभ्यामुत्पन्न (अफ) चापार्द्धमितत्वेन (४८) तत्तुल्य (ई) कोणोऽपि (अफ) चापार्द्धमितोजात: किं वा (सफअ) (सगअ) चापयोरन्तरार्द्धमितोजात: (५७) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमपि सूचितं यदि वृत्तसमान्तैका (ईसड) रेखा परा वृत्तखण्डिनी (ईअब) रेखा ताभ्यामुत्पन्न (ई) कोणस्तदन्तर्गतचापयो. (सअ) (सफब) संज्ञकयोरन्तरार्द्धमितोभवति ॥

॥ एकषष्टितम ॥

द्वे रेखे द्विद्विचिह्ने वृत्तमलग्ने यदि भवत एव तयो. समान्तौवृत्तान्तर्बहिर्वा भवति तदैकरेखाखण्डयोर्घातो द्वितीयरेखाखण्डयोर्घातेन समानोभवति किन्तु तयो समान्तौयदि वृत्तान्तर्भवतितदा पातिसर्वसमान्तचिह्ना

र्या खण्डयोर्लब्धोभवति यदि वहिस्तदा सम्पातपालिस्पर्शा वधि प्रथमखण्डः सम्पातचिह्नादपरस्पर्शचिह्नावधि सम्पूर्णरेखा रूपोद्वितीयोविभागोभवति ॥

यथा (अब) (सउ) द्वे वृत्तस्पर्शिण्यौ तयोः सम्पातः (ई) चिह्नेऽस्ति तदा (अई) (ईब) घातः (सई) (ईउ) घातेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः ॥ (ई) चिह्नगतः (फग) व्यासः कार्य्यः (ह) केन्द्रात् (डघ) व्यासार्द्धं कार्य्यं (सउ) रेखायां (हऐ) लम्बः कार्य्यः ॥

तदा (डईह) त्रिभुजत्वेन (हऐ) लम्बत्वेन (सउ) जीवायाः समविभाजिततया (४१) (सई) रेखा (डऐ) (ईऐ) खण्डयोरन्तरेण समानोऽस्ति एतयोर्योगस्य (डई) समानत्वात् अथ च (ह) चिह्नस्य केन्द्रत्वेन (डह) (फह) (गह) व्यासार्द्धानां समत्वेन च (ईग) रेखा (डह) (हई) योगेन समागता जाता एवं (ईफ) रेखा तयोरन्तरेण समाना जाता ॥

किन्तु त्रिभुजस्य भुजद्वयोर्योगान्तरघातः आधारखण्डयोर्योगान्तरघातेन समानोऽस्ति (४५) अतएव (फई) (ईग) योर्घातः (सई) (ईउ) योर्घातेन समानोजातः एवमेवोक्तः (फई) (ईग) घात. (अई) (ईब) घातेन समानोभवति सुतरां (अई) (ईब) घातोऽपि (सई) (ईउ) घातेन समानोजातः (स्व०१) इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं १ ॥ अनेनानुमितं यद्युक्तरेखयोः सम्पातोवृत्ता

इद्दिरेवं तयोरेका (उई) रेखा वृत्तसम्पाता भवेत्तदा तस्य चिह्नद्वये स्पर्शसम्भवाभावाद्द्वितीयखण्डस्य कल्पना तस्यैव परिवर्त्तनेन बोद्धा एव (उ) चिह्नमपि (स) चिह्ने प तितं कल्पनीयं (सई) (सउ) खण्डौ समानौ च कल्पनीयौ तदा (ईअ) (अब) योर्घात (ईउ) (ईस) घातेन समानो भवति ॥

अनुमान २ ॥ एवमिदमनुमितं यद्येकचिह्नाद्वृत्तसम्पाते द्वे रेखे भवतस्तदा ते समाने भवतः यथात्र (ईस) (इफ) रेखे समाने स्तः ॥

॥ द्विषष्टितम ॥

समानकोणत्रिभुजानां एककोणसम्बन्धेकद्विरेखातत्स मानकोणसम्बन्धिद्वितीयद्विरेखयोर्घातस्तदपररेखयोर्घातेन समानो भवति ॥

येन समानोऽस्ति (अग) एकधनुर्मौलत्वात् (५०) (अ) चिह्नसम्बद्धौ कोणौ समानौ स्तः (७) अतएव (अगह) त्रिभुज (अघच) त्रिभुजे समानकोणे जाते सुतरां (ङफई) त्रिभुजेनापि समानकोणे भवतः किन्तु (अग)(ङफ) समानभुजौ (क०) समानौ जातौ सुतरां (अगह) (ङफई) त्रिभुजे समाने जाते (२) ययोर्द्वौ (अग) (अह) भुजौ (ङफ) (ङई) भुजाभ्यां मिथः समानौ स्तः ॥

किन्तु (गअ) (अघ) घातः (ङअ) (अम) घातेन समानोऽस्ति (६१) सुतरां (ङफ) (अम) घात. (ङई)(अम) घातेन समानोजातः इदमेवेष्टं ॥

॥ त्रिपष्टितमं ॥

कस्य चित्त्रिभुजस्य भुजद्वयघातस्तद्गर्भगतकोणाद्धाधार रेखोपरिगतलम्बत्रिभुजोपरिस्थितवृत्तव्यासयोर्घातेन समानोभवति ॥

यथा (अवम) त्रिभुजोपरि स्थितवृत्तस्य (मई) व्यासः (मङ) लम्बश्चास्ति तदा (मअ) (मव) योर्घातः (मङ) (मई) घातेन समानोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः (वई) योगः कार्य्यस्तदा (अमङ) (ईमव) त्रिभुजद्वये (अ) कोणः (ई) कोणश्चैक (वम) धनुरुपपरिगतत्वेन समानौ स्तः (५०) अन्यच (ङ) समकोणेन (व) समकोणः समानोऽस्ति अर्द्धवृत्तान्तर्गतत्वात् (५२) अतएवैतयोस्त्रिभजयोस्तृतीयकोणौ समानौ स्तः एव तयोः कोणाः क्रमेण मिथः समानाजातास्तस्मात्

(अय) (यई) भुजयोः एवं (यड) (यव) भुजयोः सदृशत्वेन प्रथमयोरेतयोः (अय) (यव) योर्घातः अन्ययोः (यई) (यड) योर्घातेन समानो जातः (६२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ अतःपरमिदं ॥

कस्य चित्त्रिभुजस्य कोऽपि कोणः कयाचिद्रेखया समं विभाजितो भवेत्तदा तद्रेखावर्गस्तत्कोणसमुखभुजखण्डद्वय घातयोर्योगे विभाजितकोणसम्मुखभुजयोर्घातेन समानो भवति ॥

यथा (अयव) त्रिभुजस्य (य) कोणः (यड) रेखया समविभाजितोऽस्ति तदा (यड) वर्गः एवं (अड) (डव) घातश्चैतयोर्योगः (अय) (यव) घातेन समानो भवति ॥

अत्रोपपत्तिः त्रिभुजोपरि (ई) चिह्नगतकृते वृत्ते (यड) रेखा (ई) पर्यन्तं वर्द्धनीया (अई) योगश्च कार्यः तदा (अयई) (यवड) त्रिभुजे मिथः समानकोणे स्तः यतः (य) चिह्नगतौ द्वौ कोणौ समानौ स्तः समविभाजितत्वात् (क०) एवं (व) (ई) कोणौ समानौ स्तः (अय) एक चापोपरि गतत्वात् (५०) सुतरां (अ) (ड) कोणौ तृतीयौ समानौ भवतएव (१७अ०१) तस्मात् (अय) (यड) भुजौ एवं (यई) (यव) भुजौ सदृशौ जातौ समानकोणसम्मुखत्वात् अतएव (अय) (यव) घात, (यड) (यई) घातेन समानोऽस्ति (६२) किन्तु (यड) (यई) घात (यड) वर्गेण

(सड)(उई) घातयुतेन समानोऽस्ति (३०) अतएव पूर्वोक्तः (अस) (सव) घातोऽपि (सड) वर्गेण (सड) (उई) घातयुतेन समानोजातः किं वा (सड) वर्गेण (अड)(डव) घातयुतेन समानोजातः (सड) (डई) घातस्य (अड) (डव) घातेन समानत्वात् (६१) इदमेवेष्टम्॥

॥ पञ्चषष्टितमं ॥

वृत्तान्तर्गतस्य चतुर्भुजस्य कर्णयोर्घातोमिथः सम्मुख योर्द्विद्विभुजयोर्घातयोगेन समानोभवति॥

यथा (अवसड) चतुर्भुजं वृत्तान्तर्गतमस्ति (अस) (वड) कर्णौ च स्तस्तदा (अव) (वड) योर्घात. (अव) (डस) घातेन (अड)(वस) घातयुतेन समानोभवति॥

अत्रोपपत्तिः (सई) रेखा कार्य्या यथा (वसई) कोणः (डसअ) कोणेन समानः स्यात्तदा (असड) (वसई) द्वे त्रिभुजे समानकोणे जाते यतस्तयो. (अ)(व) कोणौ समानौ स्त' (डस) एकचापोपरि गतत्वात् (५०) एव (डसअ) (वसई) कोणौ समानौ स्त. (क०) अतएव (अडस) (वईस) कोणौ समानौ जातौ तृतीयकोणत्वात् तस्मात् (अस)(सव) भुजौ एवं (अड) (वई) भुजौ समानकोणसम्मुखत्वेन सदृशौ जातौ अतएव (अस) (वई) घातः (अड) (वस) घातेन समानोजात. (६२) अपरञ्च (अवस) (डईस) त्रिभजे समानकोणे भवत. यतो (वअस) (वडस) कोणौ समानौ भवत. (वस) एकचापोपरि गतत्वात् एवं (सवई) कोण. (डसअ) कोणेन समानोऽस्ति (असई)

कोणस्य (डसञ) (वसई) कोणयोः समयोर्मिलितत्वात् अतएव (ई) कोणः (अवस) कोणश्चैतौ समानौ जातौ किन्तु (अस) (डस) भुजौ एव (अव) (उई) भुजौ सदृशौ जातौ अतएव (अस) (डई) घातः (अव) (डस) घातेन समानोजातः (६२) तस्मात् समानयोगेन (अस) (वई) भुजयोर्घात. एवं (अस) (डई) भुजयोर्घातश्चैतयोर्योग. (अड) (वस) योर्घातेन (अव) (डस) घातयुतेन समानो जातः किन्तु पूर्वोक्त. (अस) (वई) रेखयोर्घात. (अस) (डई) घातयुत. (अस) (वड) घातेन समानोजात. (३०) अतएव उक्तः (अस) (वड) घातः शेषोक्तेन (अड) (वस) घातेन (अव) (डस) घातयुतेन समानोजातः (ख० १) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं यदि (अवड) समत्रिभुजं एव तदुपरि कृतवृत्तस्य (वसड) चापस्यान्तर्गतं किमपि (स) चिह्नं भवति तदा (अस) भुज. (वस) (डस) योर्योगेन समानोभवेत् (अस) (वड) घातस्य (अड) (वस) घातेन (अव) (डस) घातयुतेन समानत्वात् यदि (वड) रेखया (अव) (अड) योगेन समानया विभक्तस्तदावशिष्टः (अस) भुज (वस) (डस) योगेन समानइति ॥

इति श्रीक्षेत्रतत्त्वदीपिकायां प्रमेयोपपादे द्वितीयः प्रकाश. ॥

॥ अथनिष्पत्तिविषयिणी परिभाषा ॥

७६ एकराशि. सजातीयान्यराशिना प्रमाणात्मक: सम्बन्धोनिष्पति. ॥

निष्पत्तिस्थल यथा प्रथमराशि: द्वितीयराशे: किय द्गुण: तथापि यथा प्रथमराशि. (९) द्वितीयराशि. (६) अत्र प्रथमराशि: द्वितीयराशे: अर्द्धोऽस्ति द्वितीयराशि: प्रथमराशेर्गुणगुणितोऽस्ति अयंद्वयो: सम्बन्ध: निष्पत्ति. ईद्ट कृष्णत्ते निष्पतिर्भवति ॥

७७ यत्र राशिषु समप्रमाणात्मक: सर्वत्रस्तत्र समाना निष्पत्तिर्भवति ॥

७८ यथा राशित्रये समाननिष्पत्तिर्विशिष्टमस्ति तत्र प्रथमस्य द्वितीयेन या निष्पत्तिस्तयैव द्वितीयस्य तृतीयेन यदा (अ २) (ब ४) (स ८) राशित्रय अत्र यथा द्वयोश्चतुर्भिविभाग, $\frac{२}{४}$ चतुर्णामष्टभिर्विभागेन $\frac{४}{८}$ समानोऽस्ति तयो. स्वरूपमर्द्धं $\frac{१}{२}$ तद्वैतद्द्वयं समाननिष्पत्तिकमिति ॥

७९ यत्र राशिचतुष्टयं तत्र प्रथमस्य द्वितीयेन या निष्पत्तिस्तयैवतृतीयस्य चतुर्थेन यदि भवति तदा ते चत्वारो राशय. समाननिष्पत्तियुक्ताभवन्ति ॥

यथा (अ ४) (ब २) (स १०) (ड ५) राशिचतुष्टयं

अत्र चतुर्णां द्वाभ्यां विभागः द्वयानां पञ्चभिर्विभागेन समो नोऽस्ति तयोः स्वरूपं द्वौ (२) एतद्द्वयमेकनिष्पत्तिकं भवति ॥

वर्णानां यथा (अ) वर्णस्य निष्पत्तिः (ब)वर्णेनास्ति तथैव (स) वर्णस्य निष्पत्तिः (ड) वर्णेन किन्तु यदि समा निनिष्पत्तिक राशित्रय तदा मध्यराशिः पुनरुक्तोभवति यथा (अ) वर्णस्य (ब) वर्णेन निष्पत्तिस्तथैव (ब) वर्णस्य (स) वर्णेन अन्यच समाननिष्पत्तिः खण्डेष्वपि विशेषतः ग ख्यापिता भवति यथा (अ) वर्णो (ब) वर्णेन विभाजितो ऽस्ति $\frac{अ}{ब}$ (स) वर्ण. (ड) वर्णेन च $-\frac{स}{ड}$ अत्र (अ) वर्णस्य (ब) वर्णेन या निष्पत्ति सएव) (स) वर्णस्य (ड) वर्णेन एवं (स) वर्णस्य (अ) वर्णेन या निष्पत्तिः सैव (ड) वर्णस्य (स) वर्णेन एव (अ) वर्णस्य (स) वर्णेन यानिष्पत्तिः सैव (ब) वर्णस्य (ड) वर्णेन एव (ब) वर्णस्य (अ) वर्णेन या निष्पत्तिः सैव (ब) वर्णस्य (ड) वर्णेनेति ॥

८० यत्र समाननिष्पत्तिकं राशित्रयं तत्र मध्यस्थोराशि र्द्वयुगुणोभवति शेषराशिः प्रथमद्वितीययोरन्युगुणोभवति ॥

८१ समाननिष्पत्तिकराशिचतुष्टये शेषोराशिः अन्य राशित्रय प्रति चतुर्थसमाननिष्पत्तियुतोभवति ॥

८२ बहुषु राशिषु प्रतियुग्मं यदि समाना निष्पत्तिर्भवति तदा क्रमनिष्पत्तिर्भवति यथा प्रथमस्य द्वितीयेन द्विती यस्य तृतीयेन तृतीयस्य चतुर्थेन चतुर्थस्य पञ्चमेनेति यथा

(१)(२)(४)(८)(१६) अत्र क्रमनिष्पत्तिर्द्वयोः समा नास्ति द्विगुणितेति यावत् ॥

८३ यावन्तो राशयः (अ)(ब)(स)(उ) संज्ञकाः सन्ति तत्र (अ) प्रथमराशिनिष्पत्तिः (उ) शेषराशिना यास्ति सा मध्यराशिनिष्पत्तिभी रचितास्ति ॥

८४ प्रथमो द्वितीयः कल्प्यते द्वितीयः प्रथमः कल्प्यते यथा (१) (२) (३) (६) द्वौ एकं प्रति एवं षट् त्रयं प्रति एतदुत्क्रमनिष्पत्तिर्भवति ॥

८५ यदि प्रथमस्य तृतीयेन निष्पत्तिर्दीयते द्वितीयस्य चतुर्थेन च यथा (१)(२)(३)(६) एकस्त्रय प्रति तथा द्वौ षट्ं प्रति एतदेकान्तर्रा प्त्तिर्भवति ॥

८६ प्रथमद्वितीययोर्योगेन यदि द्वितीयस्य प्रथमत्वं वा यत्र निष्पत्तिर्दीयते यथा (१)(२)(३)(६) प्रथमद्वितीययोर्नस्त्रयं एकं प्रति एवं तृतीयचतुर्थयोगेन नवं प्रति यदा त्रय एकं प्रति नव त्रय प्रति एतत् योगनिष्पत्तिर्भवति ॥

८७ प्रथमद्वितीययोरन्तरेण प्रथमस्य यदा द्वितीयस्य निष्पत्तिर्दीयते यथा (१)(२)(२)(६) प्रथमद्वितीययोरन्तर एक एक प्रति तथा द्वितीयचतुर्थयोरन्तर त्रयं त्रय प्रति यदा प्रथमद्वितीययोरन्तर द्वय प्रति तथा तृतीयचतुर्थयोरन्तरं षट् प्रति एतत् अन्तरनिष्पत्तिर्भवति ॥

॥ इतिनिष्पत्तिविषयिणी परिभाषा ॥

॥ अथयोगादिचिह्नविशेषणपरिभाषा ॥

+ योगः यथा १ + ४ = ५ योगे जातं

− अन्तरं यथा ८ − ३ = ५ अन्तरे जातं

× गुणः यथा २ × ५ = १० गुणने जातं

÷ भागः यथा १२ ÷ ६ = २ भक्ते जातं वा $\frac{१२}{६}$.

२ वर्गः यथा $८^{२}$ = ६४ वर्गे जातं

३ घनः यथा $३^{३}$ = २७ घने जातं

= समानः यथा ३ = ३ समानोऽस्ति

उक्तचिह्नैर्योगादिकं ज्ञेयम्

१ : २ :: ४ : ८

यथा द्वावपि वर्णाङ्के वा ईदृक्चिह्नानि भवन्ति तत्रैवं ज्ञातव्यं एकोद्वयं प्रति तथास्ति यथा चत्वारोऽष्टौ प्रति भवति एवं वर्णेष्वपि इति ॥

॥ षट्षष्टितमं ॥

द्वयोः राश्योर्या निष्पत्तिः सैव निष्पत्तिः समानगुणि-तयोरपि तयोर्भवति ॥

यथा (अ) (ब) द्वौ राशी स्तः एवं (मअ) (मब) केनापि समानाङ्केन गुणितौ तौ स्तः तदा यथा (मअ)

(मव) योर्या निष्पत्तिस्तथैव (अ)(व) योर्निष्पत्तिर्भवति किं वा (अ) राशे (व) राशिना या निष्पत्तिस्तथैव (मअ) राशे (मव) राशिना निष्पत्तिर्भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (मव) राशि (मअ) राशिना विभाजितस्तयोर्या निष्पत्तिः (व) राशि (अ) राशिना विभाजितएतयोरपि सैव निष्पत्तिर्भवति तयोर्लब्ध्योः समानत्वात् इदमेवेष्टम् ॥

यथा अ व, मअ, मव

कारण $\frac{\text{मव}}{\text{मअ}} = \frac{\text{व}}{\text{अ}}$ समाननिष्पत्ति.

अनुमान ॥ अनेनेदमनुमितं राश्योर्निष्पत्तिस्तयोः समानांशयोर्निष्पत्तेः समाना भवति राश्योस्तदंशाभ्यां समानगुणत्वात् यथा (मअ) (मव) राश्योस्तुल्यांशौ (अ) (व) राशी स्त इति ॥

॥ सप्तषष्टितम ॥

यदि समानजातयश्चत्वारो राशय एकनिष्पत्तियुता भवन्ति तदा तेषु एकान्तरराश्योर्य्येकैव निष्पत्तियुता एव भविष्यन्ति अर्थात् प्रथमा या निष्पत्तिः सैव द्वितीया इति ॥

यथा (अ) राशि (व) राशि प्रति तथैव (मअ) राशिः (मव) राशिं प्रति अस्ति तदा (अ) राशि (मअ) राशि प्रति यथास्ति तथैव (व) राशि (मव) राशिं प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (मअ) राशि (अ) राशिना विभाजितः

एकेन विभाजितस्य (म) राशे समानोभवति एव (ब) राशिना विभाजित (मय) राशि एकेन विभाजितस्य (म) राशे समानोऽस्ति एतद्द्वयं असामानिम्पत्तिकं भवति इद मेवेष्टम् ॥

अ ब = स य ज्ञात

तदा अ स अ ब स न भविष्यति

कारणं $\frac{सअ}{अ} = \frac{स}{१}$ एव $\frac{सब}{ब} = \frac{स}{१}$ एकत्रिम्पति।

॥ प्रकारान्तर ॥

यथा (अ) राशि (ब) राशि प्रति तथैव (य) राशि (ड) राशि प्रति अस्ति तदा (ब) राशि (अ) राशि प्रति यथा भविष्यति तथैव (य) राशि (ड) राशि प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति (ब) राशिना विभाजित (अ) राशि (ड) राशिना विभाजितस्य (य) राशे समानोभवति यच राशि (र) राशिना समानोभवति तदा (अ) राशि (ब) (र) राशिभ्यां समानोऽस्ति एव (य) राशि (ड) (र) राशि भ्यां समानोऽस्ति अतएव (ब) राशि (र) राशिना विभाजितस्य (अ) राशे समानोभवति एव (ड) राशि (र) राशिना विभाजितस्य (य) राशे समानोभवति अत्र (अ) राशिना विभाजित (य) राशि (र) राशिना विभाजितस्यैकस्य समानोभवति एव (य) राशिना विभाजितो

(ড) রাশি (র) রাশিনা বিভাজিতস্তৈকস্য সমানোঽস্তি অন্বেদ যর্তা ভবতি (অ) রাশিনা বিভাজিত (ব) রাশি. (স) রাশিনা বিভাজিতস্য (ড) রাশে সমানোভবতি (স্ব০১) কিবা (ব) রাশি (অ) রাশি প্রতি যথা তথা (ড) রাশি (স) রাশিং প্রতি ভবতি এবমন্যত্রাপি, সর্ব্বেচ প্রমাণেষু বোধ্য ইতি ॥

যথা অ ব স. ড

তদা ব অ : স ড,

কারণ $\frac{অ}{ব} = \frac{স}{ড} = র$

তদা অ= বর এব স = ডর

অতএব ব = $\frac{অ}{র}$ এব ড = $\frac{স}{র}$

অথ $\frac{ব}{অ} = \frac{১}{র}$ এবং $\frac{ড}{স} = \frac{১}{র}$

অতঃ $\frac{ব}{অ} = \frac{ড}{স}$ (স্ব০১) কি বা ব অ ড স

॥ অন্নপত্রিতম ॥

যত্র রাশিচতুষ্টয় সমাননিষ্পত্তিযুত ভবতি তত্ত্বৈবোৎক্রমনিষ্পত্তিরপি ভবতি ॥

যথা (অ) রাশি (ব) রাশি প্রতি যথা তথা (মঅ) রাশি (মব) রাশি প্রতি ভবতি তদা (ব) রাশি (অ)রাশি প্রতি যথা ভবিষ্যতি তথৈব (মব) রাশি. (মঅ) রাশি প্রতি ভবিষ্যতি ॥

अत्रोपपत्तिः (मब) राशिना विभाजितः (मअ) राशिः (ब) राशिना विभाजितस्य (अ) राशेः समानो भवति एवमेतौ द्वावेकनिष्पत्तियुतौ भवतः इत्यमेव व्युत्क्रमनिष्पत्तेरिति॥

यथा अ: ब:: मअ: मब

तदा ब: अ:: मब: मअ

कारणं $\frac{मअ}{मब} = \frac{अ}{ब}$ इत्थं एकनिष्पत्तिः

॥ ऊनसप्ततितमं ॥

यदि चत्वारो राशयः समाननिष्पत्तिका भवन्ति तदा ते योगनिष्पत्तिकाः एवमन्तरनिष्पत्तिकाश्च भवन्ति॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथा यथा (मअ) राशिः (मब) राशिं प्रति भवति तदा (ब) (अ) राश्योर्योगाऽन्तरयोरन्यतरं यथा (ब) राशिं प्रति भविष्यति तथैव (मब) (मअ) राश्योर्योगाऽन्तरयोरन्यतरं (मब) राशिं प्रति भविष्यति एवं (ब) (अ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरं (ब) राशिं प्रति यथा भविष्यति तथैव (मब) (मअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरं (मब) राशिं प्रतिभविष्यति॥

अत्रोपपत्तिः (मब) (मअ) राश्योर्योगान्तरराश्यां इत्थं विभाजित (मअ) राशि (ब) (अ) राश्योर्योगान्तराशौ एवं विभाजितस्य (अ) राशेः समानोऽस्ति एवं (मब) (मअ) राश्योर्योगान्तराभ्यां इत्थं विभाजित

(मव) राशिः (व) (अ) राश्योर्योगान्तराभ्यां पृथ ग्विभाजितस्य (व) राशिः समानो भवति इति ॥

यथा अः वः: मअः मव

तदा व ± अः अः: मव ± मअः मअ

एवं व ± अः वः:मव ± मअ. मव

कारणं $\frac{\text{मअ}}{\text{मव} \pm \text{मअ}} = \frac{\text{अ}}{\text{व} \pm \text{अ}}$

एवं $\frac{\text{मव}}{\text{मव} \pm \text{मअ}} = \frac{\text{व}}{\text{व} \pm \text{अ}}$

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं चतुर्षु समानमितिष्व न्वितेषु राशिषु अतिशयलघुगुरुतमराश्योर्योगस्तदन्यरा श्योर्योगेनाधिको भवति यतः (अ) राशिः (अव) राश्यो र्योगं प्रति यथा भवति तथैव (मअ) राशिः (मअ) (मव) राश्योर्योगं प्रति भवति अत्र (अ) राशिः अतिशयेन लघुः (मअ) (मव) योगोऽतिशयेन गुरुस्तदा (म) राशेः एकस्य च योगो गुरुतमः एवं (अ) राशि (मव) रा श्योर्योगो लघुतमः अनयोर्घात. (म) राशिः एकस्य योगो गुरुतमः (अ) (व) राश्योर्योगो लघुतमयोर्नयोर्घातात् गुरुतमो भवति ॥

अः अ+वः मअः मअ+मव

अत्र (अ) लघुतमः एव मअ+मव गुरुतमः

तदा न+१ × अ + मप
अतिक्रमणं करोति न+१ × अ+व

॥ सप्ततितम ॥

समाननिष्पत्तिषुच चतुर्षु राशिषु यदि प्रथमौद्वितीयौ द्वौ च समानगुणगुणितौ भवतस्तदा तत्रापि निष्पत्तिः समानैव भवति ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति यथाऽस्ति तथैव (मअ) राशि. (मब) राशिं प्रति विराजते तदा यदि (पअ) राशि. (पमअ) राशिश्च प्रथमयोर्द्वयोः राश्योः समानगुणौ स्तः एवं (कब) राशिः (कमब) राशिश्च द्वितीययोः समानगुणौ स्तस्तदा (पअ) राशिः (कब) राशिं प्रति तथा भविष्यति यथा (पमअ) राशि (कमब) राशिं प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (पमअ) राशिना विभाजितः (कमब) राशि. (पअ) राशिना विभाजितस्य (कब) राशे. समानोऽस्ति इयमेव निष्पत्तिरिति ॥

यथा अ. ब.: मअ. मब
तदापअ. कब:: पमअ: कमब

कारणं $\frac{\text{कमब}}{\text{पमअ}} = \frac{\text{कब}}{\text{पअ}}$ एकनिष्पत्तिः

॥ एकसप्ततितमं ॥

समाननिष्पत्तियुक्तु चतुर्षु राशिषु यदि द्वयोर्द्वितीय राश्योर्द्वौ राशी प्रथमनिष्पत्तिसजातीयौ न्यूनाधिकौ वा भवतस्तदा तन्न्यूनाधिकाभ्यामपि प्रथमयोः सजातीये एव निष्पत्ती भवतः ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथाऽस्ति यथा (मअ) राशिः (मब) राशिं प्रति वर्त्तते एवं (नअ) (नमअ) अन्यौ द्वौ राशी भवतः यथोर्निष्पत्तिर्द्वयो राश्योर्निष्पत्तेः समानास्ति ॥

तदा (अ) राशिः (ब) (नअ) राश्योर्योगान्तरयो रन्यतरं प्रति यथा भविष्यति तथैव (मअ) राशिः (मब) (नमअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरं प्रति भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः (मअ) राशिना विभाजितः (मब) राशि (नमअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतमः (अ) राशिना विभाजितेन (ब) (नअ) राश्योर्योगान्तरयोरन्यतरेण समो ऽस्ति एते एकनिष्पत्ती भवतः इति ॥

यथा अः बः: मअः मब

एवं (नअ) (नमअ)

तदा अः ब ± नअः: मअः मब ± नमअ

कारणं $\frac{\text{मब} \pm \text{नमअ}}{\text{मअ}} = \frac{\text{ब} \pm \text{नअ}}{\text{अ}}$ एकनिष्पत्तिः

॥ द्विसप्ततितमं ॥

एकनिष्पत्तियुतायावन्तोराशयस्तेषु प्रथमद्वितीययो र्या निष्पत्ति. सैवाखिलप्रथमयोगाखिलद्वितीययोगयोर्निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति यथा तथैव (मअ) राशिः (मब) राशि प्रत्यस्ति तथैव (नअ) राशि. (नब) राशि प्रति भवति इत्यादि तदा (अ) राशि. (ब) राशिं प्रति यथास्ति तथैव (अ) (मअ) (नअ) राशीनां योगः (ब) (मब) (नब) राशीना योग प्रति तथैव भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतः (अ) (मअ) (नअ) राशीना योगेन विभाजितः (ब) (मब) (नब) राशीना योगः (अ) राशि गुणितेन एकाद्धेन (म) (न) राश्योर्योगेन विभाजितस्य (ब) राशिगुणितस्य एकाद्यस्य (म) (न) राश्योर्योगस्य समानोऽस्ति एवं (अ) राशिविभाजितस्य (ब) राशेस्समानोभवति एते एकनिष्पत्तीभवत इति ॥

यथा अ. ब : मअ: मब: नअ: नब इत्यादि

तदा अ: ब.. अ+ मअ+ नअ. ब +मब+ नब इत्यादि

$$\text{कारणं}\quad \frac{\text{ब} + \text{मब} + \text{नब}}{\text{अ} + \text{मअ} + \text{नअ}} = \frac{(१ + \text{म} + \text{न}) \times \text{ब}}{(१ + \text{म} + \text{न}) \times \text{अ}} = \frac{\text{ब}}{\text{अ}}$$

एकनिष्पत्तिः

॥ वियतनियमं ॥

एकराशेर्द्वितीयराशिना तथा निष्पत्तिर्भवति यथा प्रथमराशिखण्डस्य द्वितीयराशिखण्डेन निष्पत्तिरस्ति तदा प्रथमस्याऽवशिष्टखण्डस्य द्वितीयस्यावशिष्टखण्डेन तथा निष्पत्तिर्भवति यथा एकसम्पूर्णराशेर्द्वितीयसम्पूर्णराशिना निष्पत्तिः स्थिता ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथास्ति यथा (न) राशिना विभाजितः (अ) राशिना गुणितश्च (म) राशिः (न) राशिविभाजित (ब) राशिगुणित (म) राशिं प्रति भवति तदा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथा भविष्यति यथा (न) विभाजित (अ) गुणित (म) राशि (अ) राश्योरन्तर (न) विभाजित (ब) गुणित (म) राशि (ब) राश्योरन्तर प्रति भविष्यति ॥

अस्योपपत्तिः यतः (न) भाजित (अ) गुणित (म) राशि (अ) राश्योरन्तरेण विभाजितं (न) विभाजित (ब) गुणित (म) राशि (ब) राश्योरन्तर (अ) राशिविभाजित (ब) राशिना समानमस्ति एतौ एकनिष्पत्तियुतौ भवत इदमेवेष्टम् ॥

$$\text{यथा अ. ब::}\quad \frac{\text{म}\times\text{अ}}{\text{न}}\quad \frac{\text{म}\times\text{ब}}{\text{न}}$$

$$\text{तदा अ: ब::}\quad \text{अ}-\frac{\text{म}\times\text{अ}}{\text{न}} : \text{ब}-\frac{\text{म}\times\text{ब}}{\text{न}}$$

॥ पञ्चपञ्चाशत्तमं ॥

यदि द्वौ राशिसमूहौ एकनिष्पत्तियुतौ भवतस्तदा, एतयोः प्रथमघातः द्वितीयघातं प्रति तथा भवति यथा तृतीयघातश्चतुर्थघातं प्रति भवति ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथास्ति यथा (मन) राशिः (मय) राशिं प्रति भवति एवं (स) राशिः (ड) राशिं प्रति तथास्ति यथा (नय) राशि. (नड) राशिं प्रति भवति तदा (अ) (स) घातः (ब) (ड) घातं प्रति तथा भविष्यति यथा (मन) (अम) घातः (मन) (मड) घातं प्रति भविष्यति ॥

अभिंयदर्शितौ (मन) (अस) विभाजितौ (मन) (मड) राशिः (अब) विभाजित (बड) राशिना समानोऽस्ति एतौ एकनिष्पत्तियुताविति ॥

यथा अ. ब: मन: मय

एवं स. ड:: नस नड

तदा $अ \times स: ब \times ड.: मन \times अस: मन \times मड$ भविष्यति

कारणं $\frac{मनमड}{मनअस} = \frac{बड}{अस}$ एतद्द्वयमेकनिष्पत्तिक

॥ षट्पञ्चाशत्तमं ॥

चतुर्षु समाननिष्पत्तियुक्तराशिषु प्रथमचतुर्थयोर्घातस्य द्वितीयतृतीययोर्घातेनापि समाना निष्पत्तिर्भवति एवं व्युत्क्रमतोऽपि ॥

यथा (अ) राशिः (ब) राशिं प्रति तथास्ति यथा (मअ) राशिः (मब) राशिं प्रति भवति तदा (अ) राशि (मब) राश्योर्घातस्य (ब) राशि (मअ) राशिघातेन समाना निष्पत्तिर्भविष्यति योघातः (मअब) राशिना समानइति ॥

॥ अत्रोपपत्तिः सुगमा ॥

यथा अ:ब : मअ. मब

तदा अ× मब = ब × मअ = मअब

॥ सप्तमप्रतिज्ञा ॥

समाननिष्पत्तियुतराशित्रये आद्यन्तयोर्घातोमध्यवर्गः समानोभवति ॥

यथा (अ) राशिः (मअ) राशिः (म) वर्गरूप (मअ) राशिः इति राशित्रयं समाननिष्पत्तियुतमस्ति किं वा (अ) राशि (अम) राशिं प्रति यथास्ति तथैव (मअ) राशिः (म) वर्गरूप (अ) राशिं प्रति भवति तदा (अ) राशि गुणितो (म) वर्गरूप (अ) राशिः (म) (अ) वर्गराशेः समानोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः सुगमा ॥

यथा अ मअ म^{२}अ

किं वा अ मअः मअ. म^{२}अ

तदा अ× म^{२}अ = म^{२}अ^{२}

॥ अष्टसप्ततितमं ॥

समाननिष्पत्तियुतराशिषु प्रथमतृतीययोर्या निष्पत्तिः सा प्रथमद्वितीयनिष्पत्तेर्घातरूपा भवति एवमग्रेऽपि वर्गो घनवर्गोवर्गघनवर्गघनघनेत्यादौ ॥

यथा (अ) राशिः (मअ) राशिं प्रति तथास्ति यथा (म) वर्गरूप (अ) राशिः (म) घनरूप (अ) राशिं प्रति भवति तदा (मअ) भाजित (अ) राशिः (म) भाजितेन समानोऽस्ति किन्तु (म) वर्गरूप (अ) राशिभाजित (अ) राशिः (म) वर्गभाजितेन समानोऽस्ति एवं (म) घनरूप (अ) राशिविभाजित (अ) राशि (म) घनभाजितेन समानो भवति इति ॥

अत्रोपपत्तिः सुगमा ॥

यथा अ. मअ.: म२अ: म३अ

$$\text{तदा}\ \frac{\text{अ}}{\text{मअ}} = \frac{१}{\text{म}}\quad \text{किन्तु}\ \frac{\text{अ}}{\text{म}^{२}\text{अ}} = \frac{१}{\text{म}^{२}}$$

$$\text{एवं}\ \frac{\text{अ}}{\text{म}^{३}\text{अ}} = \frac{१}{\text{म}^{३}}$$

॥ ऊनाशीतितमं ॥

समानोच्चयोस्त्रिभुजचतुर्भुजयोर्निष्पत्तिर्यथा भवति तथा तयोराधारयोर्निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अडस) (उईफ) त्रिभुजद्वय समानोच्चमस्ति यदा (अई) (सफ) समानान्तररेखयोर्मध्यगतमस्ति तदा

(अउब) त्रिभुजधरातल (उईफ) त्रिभुजधरातलं प्रति तथास्ति यथा (अड) आधारः (उई) आधारं प्रति भवति यदा (अड) आधारः (उई) आधार प्रति तथास्ति यथा (अउब) त्रिभुजधरातल (उईफ) त्रिभुजधरातलं प्रति भवति॥

अत्रोपपत्तिः (अड) आधारः (उई) आधारं प्रति तथा भवतु यथा (म) राशिः (न) राशिं प्रति भवति कि वा द्वौ पर्व प्रति वा त्रय प्रति भवति तदा आधारद्वयं (अच) (चड) (उग) (गह) (हई) संज्ञकैः प्रमाणैर्विभाजितं कार्य्यं एवं विभागचिह्नात् (यक) प्रभृत्यावधि (बच) (फग) (फह) रेखाः कार्य्यास्तदा एताः रेखाः (अउब) (उईफ) त्रिभुजयोः आधारांशानुरूपाविभागाः करिष्यन्ति प्रत्येकं त्रिभुजं (अबच) त्रिभुजेन समानं भविष्यति तेषां त्रिभुजानां आधारश्च मिथः समत्वेन उच्चतायाः समत्वात् (२५ अ०२) अर्थात् (अबच) त्रिभुजं प्रत्येकत्रिभुजेन समानं भवति तद्यथा (चडब) (उफग) (गफह) (हफई) त्रिभुजं प्रत्येकं (अबच) त्रिभुजेन समानमिति अतएव (अउब) त्रिभुजं (उफई) त्रिभुज प्रति तथा भवति यथा प्रथमस्य (म) राशेः सर्व्वे अंशाः शेषस्य (न) राशेः सर्व्वांशं प्रत्येति भवन्ति किं वा यथा (अड) आधारः (उई) आधार प्रति भवति (प०७८) ॥

तथैव (अडकऐ) चतुर्भुजं (उईफक) चतुर्भुजं प्रति तथा भवति यथा (अड) आधारः (उई) आधारं प्रति

भवति यतस्तेषां भुजाः (सग) पर्य्यन्ताः समाननिष्पत्ति युताः सन्ति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अशीतितमम् ॥

समानाधारयोस्त्रिभुजयोश्चतुर्भुजयोर्वा या निष्पत्तिः सैव तयोरुच्चलयोर्निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अबस)(वईफ) त्रिभुजयोः (अब)(वई) द्वौ आधारौ समानौ स्तः एवं ययोरौच्च्यं (सग)(फह) लम्बरूपमस्ति तदा (अबस) त्रिभुजं (वईफ) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (सग) औच्च्यं (फह) औच्च्यं प्रति भवति (अब) रेखोपरि (वक) लम्बः (सग) समानः कार्यः एवं (वक) रेखायाः (वल) खण्डः (फह) समानः कार्यः एवं (अक)(अल) रेखे कार्ये ॥

अत्रोपपत्तिः तदा समानाधारसमानौच्च्ये द्वे (अबक)(अबस) त्रिभुजे समाने जाते (प्र० २) एवमेव (अबल)(वईफ) त्रिभुजे समाने भवतः किन्तु (प्र०) (अबक)(अबल) त्रिभुजे (बक)(बल) द्वयोराधारयोरुपरि गते (अब) समानौच्च्ये एतयोर्निष्पत्तिः स्वाधारयोर्निष्पत्तेः समानास्ति (७८) अर्थात् (अबक) त्रिभुजं (अबल) त्रिभुजं प्रति तथास्ति यथा (बल) आधारः (बक) आधारं प्रति भवति किन्तु (अबक)(अबस) त्रिभुजे समाने भवतः एवं (अबल)(वईफ) त्रिभुजे समाने भवतः (बक)(सग) लम्बौ समानौ स्तः एवं (बल)(फह) लम्बौ समानौ भवतः अतएव (अबस)

त्रिभुजं (वईफ) त्रिभुज प्रति तथा भविष्यति यथा (सग) क्षेत्रं (फह) क्षेत्रं प्रति भवति ॥

एवं चतुर्भुजानि एतत्त्रिभुजद्विगुणानि आधारोच्छ्रु-त्यानि भवन्ति तदा तेषामप्युक्तायाः यादृङ्निष्पत्ति स्तेषामपि तादृगेव निष्पत्तिर्भवति इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान यतोऽनन्तरोक्तक्षेत्रात् त्रिभुजचतुर्भुजयोरा-धारयोः समत्वेन तयोर्निष्पत्तिः क्षेत्रनिष्पत्तेः समाना भवति एवं पूर्वक्षेत्रात् ययोरौच्छ्य समान तयोर्निष्पत्ति राधारनिष्पत्तेः समाना भवति अतएव समन्ताद्भावेन औच्छ्याधारयोरसमत्वेन ययोर्निष्पत्तिरौच्छ्याधारयो-र्निष्पत्तेः समाना भवति इति ॥

॥ एकाशीतितमं ॥

समाननिष्पत्तियुतरेखाचतुष्टये प्रथमचतुर्थयोर्घाती ऽवशिष्टयोर्घातेन समानोभवति अथ च तद्विपरीततया यदि प्रथमचतुर्थयोर्घातः मध्यद्वयघातेन समानोभवति तदा तास्तत्रोरेखाः एकाकारनिष्पत्तियुताभवन्ति ॥

यथा (अ) (ब) (स) (ड) रेखाचतुष्टयं समाननिष्पत्ति कं भवति अर्थात् (अ) रेखा (ब) रेखां प्रति तथा भवति यथा (स) रेखा (ड) रेखां प्रति भवति तदा (अ)(ड) रेखयोर्घातः (ब) (स) रेखयोर्घातेन समानोभवति ॥

तदा एतायतयोरेखाः एव स्थापनीया यथा तासाम चतुष्टयमेकस्मिन् पत्रय भवतु यथा तस्मिन् समकोणचतु ष्टयं भवेत् पुनस्तस्मिन्समानान्तरान्तारेखाः कार्याः याभिः

(प)(क)(र) संज्ञक घातत्रय भवेत् तदा (प) चेप (अ) (ड) रेखयोर्घातमस्ति (क) चेत् (व)(स) रेखयोर्घातमस्ति (र) चेत् (य)(ड) रेखयोर्घातं घास्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (प) घात (र) घातयोर्निष्पत्तिः समानान्तररेखान्तर्गतत्वेन तयोराधारयोः (अ) (व) संज्ञकयोर्निष्पत्तेः समाना भवति (७८) एवमेव (क) (र) घातयोर्निष्पत्तिः समानान्तररेखयोरन्तर्गतत्वेन (स) (ड) आधारयोर्निष्पत्ते समाना भवति किन्तु (क०) (अ) (व) योर्निष्पत्तिः (स) (ड) योर्निष्पत्तेः समाना स्थिता अतएव (प)(र) योर्या निष्पत्तिः सा एव (क)(र) योर्निष्पत्ति अतएव (क) घात (प) घातौ समानौ जातौ इदमेवेष्टम् ॥

अथ च (अ)(ड) योर्घातः यदि (व) (स) योर्घातेन समानोभवति तद्देशायतयोरेखानिष्पत्तियुताभवन्ति अर्थात् (अ) रेखा (व) रेखा प्रति तथा भवति यथा (स) रेखा (ड) रेखा प्रति भवति यतोघातानां पूर्ववत्स्थापनेन समानान्तररेखान्तर्गतत्वेन तयोर्निष्पत्तिसमतया (प) घात (र) घातं प्रति तथा भविष्यति यथा (अ) रेखा (व) रेखा प्रति भवति एव (क) घात (र) घातं प्रति तथा भविष्यति यथा (स) रेखा (ड) रेखा प्रति भवति किन्तु (प)(क) *घातयोस्तुल्यत्वेन (क०) तयोः (र) घात* प्रति निष्पत्तिः समाना भवति अर्थात् (अ) रेखा (व)

रेखां प्रति तथा भवति यथा (ख) रेखा (ग) रेखां प्रति भविष्यति इदमेवेष्टम् ॥

अनुमान १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं यदि मध्यद्वयं समानं भवति तदा तयोर्घातो द्वितीयस्य वर्गो भवति एवं द्वितीयस्य तृतीयः प्रतिनिधिरूपो भवति एवमत्र यदि रेखात्रयं समानुनिष्पत्तियुतं भवति तदा प्रथमतृतीययोर्घातो द्वितीयस्य वर्गेण समानो भवति एवं तद्विपरीततया यदि प्रथमतृतीययोर्घातो मध्यवर्गेण समानो भवति तदा रेखात्रयं समानुनिष्पत्तियुतं भवति इति ॥

अनुमान २ ॥ यत व्यस्ताव्यस्तनिष्पत्तिनियमेन व्यक्तो भवति राशिचतुष्टयं समाननिष्पत्तियुतं यदि भवति तदा प्रथमशेषयोर्घातो मध्ययोर्घातेन समानो भवति एवमनन्तरोक्तहेतोरपि सजातीयनिष्पत्तियुतराशिचतुष्टये निष्पन्न आदिशेषयोर्घातो मध्ययोर्घातेन समानो भवति अतो ध्यन्यातत क्षेत्रादौ घातस्य परिमाणं विस्तारदैर्घ्ययोर्गुणनं भवति एवमव्यक्तगणिते प्रसिद्धमस्ति प्रमाणद्वयोर्गुणनेन यत्फलं तद्विस्तारदैर्घ्ययोर्गुणनफलं वा क्षेत्राधारयोर्गुणनफलं भवतीति एवं वर्गः समानविस्तारदैर्घ्ययोर्घातो भवति ॥

अनुमानं ३ ॥ अनन्तरोक्तहेतुयुक्त्या समानानां चतुर्भुजफलघातयोरेकरूपत्वं ज्ञातं तदा सर्वसमकोणचतुर्भुजे तदर्द्धरूपत्रिभुजे चापि तुल्यतया तत्प्रयोगो भवति अथातो यद्वि मिथः समानकोणत्रिभुजचतुर्भुजयोस्तत्समानको

र्ययोरेवं तत्प्रमत्रिभुजयोः समाना निष्पत्तिर्भवति तदा तयोः क्षेत्रयोरपि समानेव निष्पत्तिर्भवति एवं तद्विपरीततया यदि त्रिभुजचतुर्भुजयोर्मिथः समाना निष्पत्तिर्भवति तदा तयोः कोणयोर्भुजयोश्च समानानिष्पत्तिर्भवति ॥

अनुमानं ४ ॥ समानैककोणत्रिभुजचतुर्भुजयोर्यदि समाना निष्पत्तिर्भवति तदा तयोः कोणयोरेव तत्प्राप्त भुजयोश्च निष्पत्तिः समानैव भवति इति ॥

॥ छ्यशीतितमं ॥

त्रिभुजे यत्रैकभुजस्य समानान्तरान्या रेखा भवेत्तदा सा रेखा द्वयोर्भुजयोः समाननिष्पत्तितया खण्डं करोति ॥

यथा (अबस) त्रिभुजस्य (बस) भुजं प्रति (उई) रेखा समानान्तरा कार्या तदा (अउ) रेखा (उब) रेखां प्रति तथा भविष्यति यथा (अई) रेखा (ईस) रेखां प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (बई) (सउ) रेखे कार्ये तदा (उबई) (उसई) त्रिभुजे मिथः समाने भवतः (उई) एकाधारो परिगततलेन (उई) (बस) समानान्तररेखयोरन्तर्गतत्वात् (२५) किन्तु (अउई) (बउई) द्वे त्रिभुजे (अउ) (उब) द्वयो राधारयोरुपरि एकोन्नतत्वेऽस्तः एवं (अउई) द्वे त्रिभुजे (अई) (ईस) आधारद्वयोरुपरि एकोन्नतत्वेऽस्तः एवं समानोच्चत्रिभुजयोर्निष्पत्तिः आधारयोर्निष्पत्तेः समाना भवतीति प्रतिपादितं अतएव (अउई) त्रि

भुजं (खडई) त्रिभुज प्रति तथा भविष्यति यथा (अड) रेखा (डय) रेखा प्रति भवति एव (अखई) त्रिभुज (खडई) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (अई) रेखा (ईम) रेखा प्रति भवति किन्तु (खडई) (खडई) त्रिभुजे समाने स्त एव, तुयोर्निष्पत्ति समाना भवति अतएव (अड) रेखा (यड) रेखां प्रति तथा भविष्यति यथा (अई) रेखा (ईम) रेखा प्रति भवति इदमेवेष्टम् ॥

अनेनानुमितं अत्र सपूर्णयो (अन) (अम) रेखयोर्या निष्पत्तिः सैव तयोः खण्डयोरपि मिथोनिष्पत्तिर्भवति (६६ अ०) अर्थात् (अय) रेखा (अम) रेखा प्रति तथा स्ति यथा (अड) खण्डः (अई) खण्ड प्रति भवति एवं (अय) रेखा (अम) रेखा प्रति तथास्ति यथा (यड) खण्डः (मई) खण्डं प्रति भवति इति ॥

अर्थात् अय अम अड. अई
एवं अय अम . यड मई

॥ व्यस्तनियम ॥

त्रिभुजस्यैककोणविभागकारिणी रेखा तत्कोणसम्मुख भुजस्य खण्डद्वय करोति तत्खण्डयोर्निष्पत्तिस्तत्कोणसम्म स्त्रिभुजयोर्निष्पत्तेः समाना भवति ॥

यथा (अयम) त्रिभुजस्य (अमय) कोण (मड) रेख या विभाजितोऽस्ति यथा (र) (म) कोणौ समानौ भवत तदा (अड) खण्डो (डय) खण्ड प्रति तथा भविष्यति यथा (अम) भुज (मय) भुजं प्रत्यस्ति (मई) रेखा (मट)

रेखायाः समानान्तरा कार्या सा तथा वर्द्धनीया यथा (अघ) रेखावर्द्धनेन योगः स्यात् ॥

अथोपपत्तिः (अस) रेखायाः (सउ)(वई) समानान्तररेखयोः सम्पातेन (सवई) कोण. (क) एकान्तरकोणेन समानो भवति (१९) अतएव (र) कोणेनापि समानो जातः यः (क०)(क) कोणेन समानः अथ च (अई) रेखायाः (उस)(वई) समानान्तररेखयोः सम्पातेन (ई) कोणः तत्समद्विभुजत्वेन (र) कोणेन समानोजातः (१४) तस्मात् (यवई) त्रिभुजे (व)(ई) कोणौ (र) कोणसमत्वेन मिथः समानौ जातौ सुतरां तयोः सम्मुखौ (सव) (सई) भुजौ समानौ जातौ (२) किन्तु (अयई) त्रिभुजे (सउ) (वई) रेखयोः समानान्तरत्वेन (अव) (अई) रेखे समाननिष्पत्त्या खण्डिते भवतः (८२) तस्मात् (अउ) खण्डं (उव) खण्डं प्रति तथा भविष्यति यथा (अस) खण्डः (सई) खण्डं प्रति भवति किंवा तत्समाना (सव) रेखा तत्समाननिष्पत्तियुता भविष्यति इष्टमेवेष्टं ॥

॥ चतुरशीतितमम् ॥

समानकोणत्रिभुजयोः प्रतिदिग्भुजानां मिथः समाना निष्पत्तिर्भवति ॥

यथा (अवस)(उईफ) त्रिभुजयो. (अ) कोण. (उ) कोणेन समान. (व) कोण (ई) कोणेन समानः (स) कोणः (फ) कोणेन समानोऽस्ति तदा (अव) भुज. (अघ) भुज

प्रति यथा भवति तथैव (डई) भुज (ईफ) भुजप्रति भविष्यति ॥

अनोपपत्ति (डग) रेखा (अव) समाना कार्या एवं (डह) रेखा (अस) रेखाया. समाना कार्या (ग) (ह) योग. कार्यस्तदा (अवस) (डगह) त्रिभुजयो (अव) (अस) भुजौ (डग) (डह) भुजाभ्या समानौ एव (अ) (ड) कोणौ समन्तर्गतौ च समानौ स्त (क०) तदा द्वे त्रिभुजे समाने जाते (१) अर्थात् (व) (स) कोणौ (ग) (ह) कोणाभ्या समानौ जातौ किन्तु (व) (स) कोणौ (ई) (फ) कोणाभ्या समानौ स्त (क०) अतएव (ग) (ह) कोणावपि (ई) (फ) कोणाभ्या समानौ जातौ (१) सुतरा (गह) रेखा (ईफ) रेखाया समानान्तरा जाता (१४ अ०१) अस्मादेव (डईफ) त्रिभुजे (गह) रेखाया (ईफ) रेखया समानान्तरत्वेन तथा तदितरभुजयो समानान्यत्तियुतखण्डौ जातौ यथा (डग) खण्ड (डस) खण्ड प्रति तथा भविष्यति यथा (फई) रेखा (डफ) रेखा प्रति भवति (८२ अ०) किन्तु (डग) (डह) रेखे (अव) (अस) रेखाभ्या समाने स्त अतएव (अव) रेखा (अम) रेखा प्रति तथा भविष्यति यथा (डई) रेखा (डफ) रेखा प्रति भविष्यति इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चाशीतितम ॥

येषा त्रिभुजाना भुजेषु यदि मिथ क्रमेण नियत्ति भवति तदा तेषा त्रिभुजाना मिथ क्रमेण कोणाः समाना भवन्ति ॥

यथा (अवप) (उईफ) त्रिभुजयोर्यदि (अव) भुजः (उई) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अप) भुज. (उफ) भुजं प्रति भवति एव (वप) भुजः (ईफ) भुजं प्रति भवति तदैतयोर्मिथः क्रमेण कोणाः समानाभवन्ति ॥

अनोपपत्तिः यतः (अवप) त्रिभुजस्य सर्वे कोणाः (उईफ) त्रिभुजस्य कोणैर्मिथः समानाना भवन्ति तदा (ईउग) त्रिभुजं कल्पनीय यस्य कोणाः (अवप) त्रिभुजस्य कोणैर्मिथ. समानाभवन्ति किन्तु इदमनुपपन्नं यतः (अवप) (उईग) त्रिभुजे यदि समानकोणे भवतस्तदा तयोर्भुजा नामपि निष्पत्तिर्भविष्यति (८४) तदा (अव) (उई) भुजयोः (अप) (उग) भुजाभ्यां समाननिष्पत्तित्वेन एवं (अव) (उग) भुजाभ्या समाननिष्पत्तित्वेन च सुतरां (उग) (ईग) भजयोः (अव) भुजेन चतुर्थत्वात् ,एवं (उफ) (ईफ) भुजयोः (का०) तेनैव (अप) भुजेन चतुर्थत्वात् समाननिष्पत्तित्वेन (उग) (ईग) भुजौ (उफ) (ईफ) भुजाभ्यां समानौ परिचितौ भवत. प्रमाणात् (उईफ) (उईग) त्रिभुजे भुजानां समत्वेन समाने भविष्यत (५) इदमनुपपन्नं तयोः कोणानामसमत्वात् इति ॥

॥ षडशीतितमम् ॥

येषां त्रिभुजानामेकस्य त्रिभुजस्यैककोणो द्वितीयत्रिभुजस्यैककोणेन समानस्तत्कोणसम्बन्धिभुजयोर्निष्पत्तिर्यदि भवति तदा तानि भुजानि समानानि भवन्ति ॥

यथा (अवप) (उईफ) त्रिभुजयोः (अ) (उ) कोणौ

समानौ भवतः एवं (अब) (अघ) भुजयोः (उई) (उफ) भुजा
भ्यां निष्पत्तिर्भवति तदा (अबघ) (उईफ) त्रिभुजयोः शेष
कोणाः मिथः समाना भवन्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (उग) (अब) भुजौ समानौ कार्य्यौ एवं
(उह) (अघ) भुजौ च समानौ विधेयौ एव (ग) (ह) योगः
कार्य्यस्तदा (अबघ) (उगह) त्रिभुजयोर्द्वौ भुजौ तदन्त
र्गतकोणौ च समानौ भवत अतस्तौ त्रिभुजे समानौ भवत
स्तथा तयोः कोणाश्च मिथः समाना भवन्ति (१) अर्थात्
(ग) (ह) कोणौ (ब) (घ) कोणाभ्यां समानौ भवतः कि
न्तु (उग) (उह) भुजयोः (उई) (उफ) भुजाभ्यां निष्पत्ति
लेन (गह) रेखा (ईफ) रेखायाः समानान्तरा भवति
(८२) अत्र (ई) (फ) कोणौ (ग) (ह) कोणाभ्यां समानौ
भवतः (१४) एवं तत्तुल्य (ब) (घ) कोणाभ्यामपि समानौ
भवतः (१४) इदमेवेष्टम् ॥

एतस्मिन्नेव चतुरशीतितमेन समागमतः पृथगुत्पादितम् ॥

॥ सप्ताशीतितमं ॥

समकोणत्रिभुजे समकोणात्कर्णावधि समागतोलम्बः
कर्णखण्डाभ्यां मध्यनिष्पत्तियुतो भवति एवं समकोणसम्ब
न्धिप्रत्येकभुजः कर्णेन एवं स्वपार्श्वस्थितकर्णखण्डेन च मध्य
निष्पत्तियुतो भवति ॥

यथा (अबम) समकोणत्रिभुजे (ब) समकोणात् (बड)
लम्बः (अम) कर्णावधि पातितोऽस्ति तदा (बड) लम्बः
(अड) (डम) खण्डयोर्मध्यनिष्पत्तियुतो भवति एवं (अम)

भुजः (अघ) (अड) योर्मध्यनिष्पत्तिर्भवति एवं (वग) भुज. (अघ) (वड) योर्मध्यनिष्पत्तियुतोभवति अर्थात् (अड) खण्ड: (सड) खण्ड प्रति तथा भवति यथा (सड) लम्बो (डव) खण्ड प्रति भवति एव (अब) कर्ण: (वस) भुज प्रति तथा भविष्यति यथा (वस) भुज. (वड) खण्ड प्रति भवति एवं (अब) कर्ण. (अस) भुज प्रति तथा भवति यथा (अस) भुजः (अड) खण्ड प्रति भवति ॥

अर्थात् अड. सडः: सडः डव

एवं अबः बसः: बसः बड

एव अबः असः: असः अड

अत्रोपपत्ति: (अवस) (अडस) त्रिभुजयोः (स) (ड) कोणयोस्तुल्यत्वेन (अ) कोणस्योभयोरेकत्वेन तयोस्तृतीयः कोणः समानोभवति एव त्रिभुजे च समाने भवतः (१७अ० १) तद्वत् (अवस) (वडस) त्रिभुजयोरपि (स) (ड) कोणयोः समानत्वेन (ब) कोणस्यद्वयोरेकत्वेन तयो स्तृतीय. कोणः समानोभवति एवं ते त्रिभुजे समाने भवतः अत्र (अवस) (अडस) (सडस) त्रिभुजाना समानकोणत्वेन तेषां भुजानामपि निष्पत्तिर्भविष्यति (८४) अर्थात् (अड) भुज. (सड) भुज प्रति तथा भविष्यति यथा (सद) भुजः (डव) भुज प्रति भवति ॥

एव (अड) भुज. (अस) भुज प्रति तथा भविष्यति यथा (अस) भज (अड) भुज प्रति भवति एवं (अव) भुजः

[illegible]ति [illegible] भविष्यति यथा (बघ) भुजः (बड) भुजे [illegible]ति इति ॥

यथा अड: सव: घड: डव

एवं अद: अघ.: अघ: अड

एवं अव. घव.: घव वड

अनुमानं १ ॥ अनेनेदमप्यनुमितं समकोणत्रिभुजं वृत्ता र्द्धे भवति (५,२) इत्यतः कस्याप्यर्द्धवृत्तस्य परिधिगत (स) चिन्हाद्यदि (अब) व्यासोपरि पतोलम्बोभवति एवं व्यास प्रान्तलग्नौ (सअ) (सब) चापौ भवत. तदा (अस) (बस) (सड) रेखाणा मध्यमा निष्पत्तिर्भवति यथानन्तरोक्तक्षेत्रे (१७) या जाता अर्थात् (सड) वर्ग. (अड) (डब) घातेन समा नोभवति एवं (अस) वर्ग. (अब) (अड) घातेन समानः एवं (बस) वर्ग. (अब) (बड) घातेन समानोभवति इति ॥

अनुमानं २ ॥ इदमप्यनुमितं अथ (अस) वर्गं (बस) वर्गं प्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा (बड) रेखा प्रति भविष्यति ॥

अनुमानं ३ ॥ इदमप्यनुमितं अथाऽष्टाचत्वारिंशत्तमक्षेत्रमपि प्रकारान्तरेण प्रमाणित जात यथा (अघ) वर्ग. (अब) (अड) घातेन समानोभवति एव (बघ) वर्ग. (अब) (बड) घातेन समानो भवति तदा द्वयो. (अघ) (बघ) वर्गयो

योगः (अव) गुणितेन (अउ) (वउ) योगेन समानोभवति य. (अब) वर्गेण समानोऽस्ति इति ॥

॥ अष्टाशीतितमं ॥

समानकोणत्रिभुजानां यद्वा सजातीयत्रिभुजानां निष्पत्तिस्तद्भुजैवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति॥

यथा (अवम) (उईफ) समानकोणत्रिभुजौ स्तः (अय) (उई) सजातीयभुजौ च स्तस्तदा (अयम) (उईफ) त्रिभुजयोर्निष्पत्तिस्तथा भवति यथा (अव) (उई) वर्गयो र्निष्पत्तिरस्ति॥

अत्रोपपत्तिः यतः समानकोणत्रिभुजयोर्भुजानां मिथः क्रमेण समाना निष्पत्तिर्भवति सजातीयत्वात् (८४) एवं तयोर्निष्पत्तिस्तत्कोणसम्बन्धिप्रतियुग्मभुजयोर्घातस्य निष्पत्तेः समाना भवति (८१अ०४) अतएव (अव) भुजः (उई) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अम) भुजः (उफ) भुजं प्रति भवति (८४) एवं (अव) भुजः (उई) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अय) भुजः (उई) भुजं प्रति भवति समानत्वात् अतएव (अव) वर्गः (उई) वर्गं प्रति तथा भवति यथा (अय) (अम) घातो (उई) (उफ) घातं प्रति भवति (७५) किन्तु (अयम) त्रिभुजं (उईफ) त्रिभुजं प्रति तथा भवति यथा (अय) (अम) घातः (उई) (उफ) घातं प्रति भवति (८१अ०४) अतएव (अयम) त्रिभुजं (उईफ) त्रिभुजं प्रति तथा जातं यथा (अव) वर्गः (उई) वर्गं प्रति भवति इदमेवेष्टं॥

॥ नवाशीतितमं ॥

सर्व्वेषां सजातीयक्षेत्राणां निष्पत्तिस्तथा भवति यथा तेषां सजातीयभुजवर्गाणां निष्पत्तिरस्ति ॥

यथा (अबसडई) (फगहऐक) सजातीये क्षेत्रे स्तस्तदा (अब) (फग) भुजयोरेव (बस) (गह) भुजयोरित्यादि प्रतियुग्मभुजयोर्निष्पत्तिः समाना भवति तदा (अबसडई) क्षेत्र (फगहऐक) क्षेत्र प्रति तथा भवति यथा (अब) वर्ग. (फग) वर्ग प्रति भवति इत्यादि तदा (बई) (बड) (गक) (गऐ) योग. कार्य्यं यतस्ताभ्यां रेखाभ्यां (ब) (ग) सजातीयकोणसलग्नसमसङ्ख्यत्रिभुजानि भवन्ति ॥

अत्रोपपत्तिः उक्तक्षेत्रयोः (क०) सजातीयत्वेन तत्कोणानां समत्वं भवति (प०६७) तदा (अ) कोण (फ) कोणयोः समत्वेन एवं (अब) (अई) भुजयोः (फग) (फक) भुजाभ्यां समाननिष्पत्तित्वेन (अबई) (फगक) त्रिभुजे समानकोणे भवतः (८६) तद्वत् (बसड) (गहऐ) त्रिभुजयोः (स) (ह) कोणयोः समत्वेन एव (बस) (सड) भुजयोः (गह) (हऐ) भुजाभ्यां समाननिष्पत्तित्वेन ते अपि त्रिभुजे समानकोणे भवतः अन्यच्च (अईड) (फकऐ) समानकोणाभ्यां यदि (अईब) (फकग) समानौ कोणौ निष्काश्येते तदाऽवशिष्टौ (बईड) (गकऐ) कोणौ समानौ भवतः एवं (सडई) (हऐक) समानकोणाभ्यां (सडब) (हऐग) समानौ कोणौ निष्काश्यौ भवतस्तदाऽवशिष्टौ (बडई) (गऐक) कोणौ

समानौ भवतः अतः (बडई) (गऐक) भुजयोर्मिथो द्विद्वि
कोणसमत्वात्तौ मिथः समानकोणौ भवतः अत एकक्षेत्रस्य
प्रत्येकत्रिभुजकोणाः द्वितीयक्षेत्रस्य प्रत्येकत्रिभुजकोणैः समा
ना जाताः किन्तु तुल्यकोणत्रिभुजानि सजातीयानि भवन्ति
एवं तेषां निष्पत्तिस्तद्भुजवर्गनिष्पत्त्या समाना भवति (८८)
अत एव (अबदई) त्रिभुजं (फगचक) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति
यथा (अब) वर्गः (फग) वर्गं प्रति भवति एवं (बगड) त्रिभुजं
(गचऐ) त्रिभुजं प्रति तथा भविष्यति यथा (बग) वर्गः (गच)
वर्गं प्रति भवति एवं (बडई) त्रिभुजं (गऐक) त्रिभुजं प्रति
तथा भवति यथा (डई) वर्गः (ऐक) वर्गं प्रति भवति
किन्तु एतदङ्गभुजयोः सजातित्वेन तयोः सजातीयभुजा
नां मिथः क्रमेण निष्पत्तिः समाना भवति तथैव तेषां
भुजवर्गाणामपि निष्पत्तिः समाना भवति यथा (अब) वर्ग
(फग) वर्गयोः एवं (बग) वर्ग (गच) वर्गयोः एवं
(डई) (ऐक) वर्गयोः परस्परं समाना निष्पत्तिर्भवति
ततः (अबदई) (फगचक) त्रिभुजयोः एवं (बगड)
(गचऐ) त्रिभुजयोः एवं (बडई) (गऐक) त्रिभुजयोश्च
मिथः क्रमेण समाना निष्पत्तिर्भवति तदेतानि त्रिभुजानि
तथा निष्पत्तियुतानि भवन्ति अर्थात् यथा (अब) (फग)
वर्गयोर्निष्पत्तिरस्ति अथ सर्वे प्रथमराशयः किं वा
(अबगडई) क्षेत्रे सर्वान् द्वितीयराशीन् प्रति किं वा
(फगचऐक) क्षेत्रं प्रति समाना निष्पत्तिर्भासा अर्थात् यथा
(अब) (फग) वर्गयोः समाना निष्पत्तिरस्ति (७२)
इदमेवेष्टम् ॥

॥ नवतितमं ॥

सजातीयवृत्तान्तर्गतसजातीयक्षेत्रयोर्भुजानां तद्वृत्तयोश्च निष्पत्तिस्तयोर्व्यासयोर्निष्पत्तेः समाना भवति॥

यथा (अबसडई) (फगहएक) सजातीयक्षेत्रद्वयं सजातीयवृत्तयोरन्तर्गतमस्ति ययोर्व्यासौ (अल) (फम) संज्ञकौ स्तस्तदा प्रथमक्षेत्रस्य प्रत्येकं (अब) (बस) इत्यादि भुजः द्वितीयक्षेत्रस्य (फग) (गह) इत्यादि भुजं प्रति तथा भवति किं वा प्रथमक्षेत्रोपरि गतं सकलं (अब) (बस) इत्यादि वृत्तं द्वितीयक्षेत्रोपरिगतं सकलं (फग) (गह) इत्यादिवृत्तं प्रति तथा भवति यथा (अल) व्यासः (फम) व्यासं प्रति भवति॥

अत्रोपपत्तिः (अस) (फह) जीवे कार्य्ये (सल) (हम) जीवे च कार्य्ये वक्रभुजक्षेत्राणां सजातीयत्वेन तत्कोणानां समत्वं क्रमेण भवति (प०६७) एवं सजातीयभुजानां समाना निष्पत्तिश्च भवति अतएव (अबस) (फगह) त्रिभुजद्वये (ब) (ग) कोणौ समानौ स्तः एवं (अब) (बस) भुजयोः (फग) (गह) भुजाभ्यां निष्पत्तिः समाना भवति सुतरामेते त्रिभुजे तुल्यकोणे भविष्यतः (८६) एवं (असब) (फहग) कोणौ समानौ जातौ किन्तु (असब) (अलब) कोणौ (अब) एकधनुषि गतत्वेन समानौ भवतः एवं (फहग) (फमग) कोणावप्येकधनुषि गतत्वेन समानौ स्तः अतएव (अलब) (फमग) कोणौ समानौ जातौ (स०१) एवं (अबल) (फगम) कोणौ अर्द्धवृत्त

न्तर्गतत्वेन समकोणसमानौ भवतः अतएव (अवक) (फगस) त्रिभुजयोर्द्विद्विकोणयोः समानत्वेन ते समानकोणे भवतः सुतरां तयोः सजातीयभुजानामपि निष्पत्तिर्भवति (८४) तस्मात् (अव) भुजः (फग) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अस) व्यासः (फम) व्यासं प्रति भवति ॥

एवमेव (वस) (सड) इत्यादिभुजानां निष्पत्तिः (गह) (हणे) इत्यादिभुजानां निष्पत्तेः समाना भवति सुतरां सर्व्वभुजयोगस्य निष्पत्तिः उक्तनिष्पत्तेः समाना भवति अर्थात् (अव) (वस) (सड) इत्यादिभुजः (फग) (गह) (हणे) इत्यादिभुजं प्रति तथा भवति यथा (अस) व्यास (फम) व्यासं प्रति भवति (७२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकनवतितमम् ॥

वृत्तान्तर्गतसजातीयक्षेत्रयोर्निष्पत्तिस्तद्वृत्तव्यासयोर्वर्गनिष्पत्तेः समाना भवति ॥

यथा (अवसडई) (फगहणेक) वृत्तान्तर्गतक्षेत्रे तत्तयोः (अस) (फम) व्यासौ भवतः तदा (अवसडई) क्षेत्रस्य धरातल (फगहणेक) क्षेत्रस्य धरातल प्रति तथा भवति यथा (अस) व्यासस्य वर्ग. (फम) व्यासवर्ग प्रति भवति ॥

अस्योपपत्तिः एतयोर्द्वयोः क्षेत्रयोः सजातीयत्वेन, तयोर्निष्पत्तिर्भुजवर्गनिष्पत्त्या समाना भवति अर्थात् (अव) वर्ग (फग) वर्गयोर्निष्पत्त्या समानेति (८८) किन्तु अनन्तरोक्तक्षेत्रेण (अव) (फग) भुजयोर्निष्पत्ति. (अस) (फम

व्यासयोर्निष्पत्ते समाना भवति अतएव (अब) भुजमा
त्रस्य (फम) भुजा मानां भुजाना वर्गनिष्पत्तिस्तथा भवति
यथा (अल) (फम) व्यासवर्गयोर्निष्पत्तिर्भवति (७४)
सुतरां (अबसडई) (फगहऐक) एतयोर्निष्पत्ति (अल)
(फम) व्यासवर्गयोर्निष्पत्ते समाना जाता (ख०१)
इदमेवेष्टम् ॥

॥ द्वितीयमितम ॥

वृत्तयो परिधिनिष्पत्तिस्तयोर्व्यासनिष्पत्ते समाना
भवति ॥

यथा (डा) (ड) व्यासौ (षा) (स) वृत्ते च स्त तदा
(डा) निष्पत्ति (ड) निष्पत्ति प्रति तथा भवति यथा
(षा) निष्पत्ति (स) निष्पत्ति प्रति भवति किंवा (डा)
व्यास (षा) वृत्त प्रति तथा भवति यथा (ड) व्यास (स)
वृत्त प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्ति यतोनवमितगत्वेन प्रतिपादित वृत्ताना
मंतसजातीयक्षेत्रयोस्तद्वृत्तपरिध्योश्च निष्पत्ति व्यासनिष्प
त्या समाना भवति इति ॥

अथ सर्व्वेषां बहुभुजक्षेत्राणां यावन्तोभुजा सन्ति तेषां
योगस्य निष्पत्तिस्तद्व्यासनिष्पत्ते समाना भवति यत कल्प्य
ते बहुभुजक्षेत्रस्य भुजा अधिकतमसंख्यया बर्द्धनेन तेषां मा
नमल्पतमञ्च भेत्स्य यावत्तत्त्व वृत्तस्वरूप भवेत्तदा तदेव
बहुभुजक्षेत्रस्य परिधि वृत्तपरिधिना समाना स्यात् अथ
अयत्नं जातं वृत्तबहुभुजपरिध्योस्तुल्यत्वे तयोर्निष्पत्ति
र्मियस्तद्व्यासनिष्पत्त्या समाना जाता इदमेवेष्टं ॥

॥ त्रिनवतितमं ॥

वृत्तानां धरातलस्य निष्पत्तिस्तेषां व्यासवर्गनिष्पत्तेः किंवा व्यासार्द्धवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति ॥

यथा (आ) एवं (अ) वृत्तधरातलं भवतु (दा) एवं (द) तयोर्व्यासौ भवतु तदा (आ) वृत्तधरातलं (अ) वृत्तधरातलं प्रति तथा भवति यथा (दा) वर्गः (द) वर्गं प्रति भवति ॥

अत्रोपपत्तिः एकनवतितमक्षेत्रेण वृत्तान्तर्गतसमान वक्रभुजक्षेत्रस्य निष्पत्तिस्तद्व्यासवर्गनिष्पत्तेः समाना भवतीति प्रतिपादितं अथ कल्प्यते वक्रभुजक्षेत्रस्य भुजवृद्धेन यदा तस्य भुजानां दैर्घ्यस्य अल्पीकरणेन दाघद्धुगानां विपुलं भवेत्तदा तत्क्षेत्रं वृत्तस्वरूपं भवेत् एवं पूर्वे वृत्ते मिलितं भवेत्तदा प्रसिद्धं भवति तत्क्षेत्रस्य धरातलं वृत्तधरातलेन समानं भवतीति तदा वृत्तधरातलस्य निष्पत्तिस्तद्व्यासवर्गनिष्पत्तेः समाना जाता इदमेवेष्टं ॥

अनुमानं ॥ अनेनानुमितं परिधिवर्गस्य निष्पत्तिर्व्यासवर्गनिष्पत्तेः समाना भवति परिधिव्यासयोर्निष्पत्तेः समानत्वात् (८०) ॥

॥ चतुर्नवतितमं ॥

वृत्तधरातलं परिध्यर्द्धव्यासार्द्धयोर्घातस्य समानं भवति ॥

यथा वृत्तान्तर्गतं समवक्रभुजं क्षेत्रं कल्पनीयं एवं तस्य त्रिकोणगता व्यासाः कार्य्याः यैस्तत्क्षेत्रं मिथः समानैर्भुजप्रमाणत्रिभुजैर्विभक्तं भवति येषामेकं (अबस) त्रिभुजं

यस्याश्च (सड) लम्बसितं भवति योलम्ब. केन्द्रात् (अव) जीवावधि समागत ॥

अत्रोपपत्ति (अवस) त्रिभुजस्य व्यासार्द्धाद्ययोर्घाते न समतया (२६ प्र०२) (अड) जीवार्द्धं (सड) अंश्चयोर्घा तेनापि समलं भवेत् अतएव सर्व्वं बक्रभुजं क्षेत्र किं वा बक्र भुजक्षेत्रान्तर्गतानि सर्व्वाणि त्रिभुजानि (सड) अंश्च्या खिलसऊभुजक्षेत्रभुजार्द्धयोर्घातेन समानानि भवन्ति कि वा बक्रभुजस्यार्द्धपरिधि (सड) अंश्च्यघातेन समानानि भवन्ति ॥

अथ बक्रभुजक्षेत्रस्य भुजानि अधिकतमसङ्ख्यया वर्द्धि तानि कल्पनीयानि यदि भवन्ति तदा तस्य परिधिः वृत्तप रिधिना मिलिता भविष्यति सुतरां (सड) अंश्च्यं व्यासा र्द्धेन समानं भविष्यति एवं सर्व्वं बक्रभुज क्षेत्र वृत्तेन समान भविष्यति अतएव तदवस्थाया तद्वृत्तधरातल किं वा तद्बक्रभुजक्षेत्रधरातल व्यासार्द्धपरिध्यर्द्धयोर्घातेन समा न भविष्यति इदमेवेष्ट ॥

इति श्रीक्षेत्रतत्त्वदीपिकायां प्रमेयोपपाद्ये तृतीय प्रकाश.॥

अथ धरातलस्थूलपदार्थविषयिणी परिभाषा ॥

---

८८ धरातलयोः सम्पात. एकरेखायामेव भवति या सम्पातरेखा तयो. सन्धिनी भवति ॥

८९ धरातलोपरि या रेखा लम्बीभवति सा तत्रान्त पातिखिलरेखोपरि लम्बीभवति ॥

९० एकधरातलस्थाखिलरेखोपरि द्वितीयधरातल स्थाखिलरेखा. यदि लम्बा. भवन्ति तदा प्रथमधरातलो परि द्वितीयं धरातलं लम्बीभवति ॥

९१ धरातलान्तर्गत. कोणस्तत्सम्पातरेखागतचिह्ना दुभयधरातलोपरिगतरेखाभ्यां निर्मितोभवति याभ्यां सम्पातरेखाया समकोणोभवति ॥

९२ ये धरातले वर्द्धनेन कदापि न मिलिष्यत. एवं ययोरन्तर समानं भवति ते समानान्तरे धरातले भवत ॥

९३ एकचिह्ने त्रिभिर्धरातलकोणैर्यद्वा तदधिकधरा तलकोणैर्निर्मितं चेच सूचीसाफलकशङ्कुघनक्षेत्रं भवति ॥

९४ येषां स्थूलपदार्थानां सर्वाणि धरातलानि मिथः एकरूपाणि भवन्ति एवं घनकोणा मिथ समानाभव न्ति तानि सजातीयानि घनक्षेत्राणि भवन्ति ॥

९५ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वद्वयधरातल समान समा नान्तरं च भवति एव तदितरपार्श्वधरातलानि समाना न्तरचतुर्भुजरूपाणि भवन्ति तच्छेदितघनक्षेत्रं भवति ॥

९६ छेदितघनक्षेत्रस्य पार्श्वद्वयधरातलाकृतितुल्यानि नामानि भवन्ति यथा त्रिभुजघनक्षेत्र चतुर्भुजघनक्षेत्र पञ्च भुजघनक्षेत्र षड्भुजघनक्षेत्रमित्यादि ॥

९७ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वद्वयधरातल तदन्यपा

र्श्वद्वयधरातलं प्रति लम्बरूप भवति तत्समकोणघनक्षेत्र भवति ॥

९८ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वधरातलानि समानाकार चतुर्भुजरूपाणि भवन्ति तत्र प्रतियुग्म समान समानान्तर ञ्च भवति तत्सम्मुखसमानान्तरचतुर्भुजघनक्षेत्र भवति ॥

९९ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वधरातल प्रतियुग्मसमान समानान्तर लम्बरूपञ्च भवति तत्सम्मुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्र भवति ॥

१०० यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वचतुष्टयं समकोणसमच तुर्भुजरूप भवति तत्समकोणसमचतुर्भुजघनक्षेत्र भवति॥

१०१ यस्य स्थूलपदार्थस्य पार्श्वद्वयं समान समानान्त र वृत्तरूपञ्च भवति तस्य दैर्घ्यञ्च प्रतिपरिधियोगजनित धरातलरूप भवति तत् यष्टिघनक्षेत्र भवति ॥

तस्य निर्म्माणं यथा द्विपार्श्वकृतसमानसमानान्तरपरि धिगतैकसरलरेखापरिभ्रमणेन यद्दण्डाकृतिभवति पार्श्ववृ त्तयो केन्द्रद्वय मिथ सम्मुख तिष्ठति तद्दिति यष्टिघ मनेन ॥

१०२ यष्टिघनक्षेत्रस्य पार्श्ववृत्तयोर्मिथ केन्द्रसरलप्र रेखा मेरुकीलं भवति॥

१०३ यस्य स्थूलपदार्थस्याधारस्त्रिभुजधरातलमस्ति तस्य पार्श्व समद्विवाहुत्रिभुजधरातलाना संयोजनात्सूच्या कारमस्तकं भवति तत्सूचीघनक्षेत्रं भवति ॥

१०४ सूचीघनक्षेत्रस्य नामानि आधारक्षेत्रसदृशानि भवन्ति ॥

१०५ यस्य स्थूलपदार्थस्याधारो वृत्तरूपो भवति केन्द्राद् उड्डायमानसरलरेखां स्थिरां कृत्वा तत्परित. परिधिपरिभ्रमणेन या सूची भवति तद्वृत्तसूचीघनक्षेत्रं भवति ॥

१०६ वृत्तसूचीघनक्षेत्रस्याधारकेन्द्रात्सूचीमस्तकावधि गता स्थिररेखा वृत्तसूचीघनाक्षं भवति ॥

१०७ येषां वृत्तसूचीघनक्षेत्राणां यष्टिघनक्षेत्राणां वा आधारव्यासयोरक्षयोर्निष्पत्तिः समाना भवति तानि सजातीयानि भवन्ति ॥

१०८ यः स्थूलपदार्थः स्थिरसरलरेखोपरि अर्द्धवृत्तपरिभ्रमणेन गोलाकृतिर्भवति तद्गोलघनक्षेत्रं भवति ॥

१०९ गोलघनक्षेत्रस्य स्थिरसरलरेखा गोलघनव्यासो भवति परिभ्रमितार्द्धवृत्तकेन्द्रं तस्य केन्द्रं भवति ॥

११० गोलघनव्यासः गोलघनकेन्द्रान्निसृतः भ्रमितपरिध्यवधिगतो भवति ॥

१११ सूचीघनक्षेत्रस्योच्चपरिमाणं सूचीमस्तकादागताधारनिरन्तरमध्यगतरेखामितं भवति ॥

इति स्थूलपदार्थविषयिणी परिभाषा ॥

॥ पञ्चनवतितमं ॥

कल्पितचिह्नाद्दूरतलावधि समागतास्वनेकरेखासु तिर्यग्येनाल्पा रेखा लम्बो भवति ॥

यथा (इई) धरातले (अब) लम्बाभवति तदा तस्मादेव चिह्नादन्या कापि (अस) रेखा तस्मिन्नेव धरातले कृता (अब) रेखातोगुरुतमा भविष्यति अस्मिन्नेव धरातले (बस) रेखा कार्या॥

अत्रोपपत्तिः (अब) रेखा (इई) धरातले लम्बो ऽस्ति (क०) तदा (ब) कोणः समकोणोऽस्ति (प०८०) अनुरा (स) कोणाद्गुरुतमोऽस्ति अतएव वा (अब) रेखा न्यूनकोणसम्मुखगतास्ति सा वृहत्कोणसम्मुखगतायाः (अस) रेखातोलघुतमा भवत्येव (२१) इदमेवेष्टं ॥

॥ षष्ठवर्त्तितमं ॥

कल्पितचिह्नाद्धरातलावधि कृतोलम्बस्तदन्तरस्य परिमापकोभवति द्वयोश्चिह्नयोरन्तरं यत्नैकरेखया परिमितं भवति यतस्तयोश्चिह्नयोरन्तराले कृतास्वनेकरेखासु साल्पतमा भवति तदेकचिह्नादेकरेखावध्यन्तरं लम्बेन परिमितं भवति यतस्तच्चिह्नाद्रेखावधि कृतास्वनेकरेखास्वल्पतमा सेति तदेवैकचिह्नाद्धरातलावध्यन्तरं तल्लम्बमितं भवति यतस्तच्चिह्नादपि धरातलावधि कृतास्वनेकरेखासु साल्पामेति ॥

॥ सप्तवर्त्तितमं ॥

द्वयोर्धरातलयोर्योगनं सरलरेखा भवति॥

यथा (असवडअ) (अईवफअ) द्वे धरातले परस्परं मिलिते स्तः एवं (अ) (व) द्वे चिह्ने स्तः ययोरुक्त धरातले सङ्गते स्तः तदा (अव) रेखाकरणेन द्वयोर्धरा

नलयोर्मिथोयोगस्तस्यामेव रेखायां भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः यतोद्वयोर्धरातलयोश्चिह्नद्वये स्पृष्टा (अब) रेखा सकलचिह्नमपि स्पृशति (प०२०) अत एव (अब) रेखा द्वयोर्द्धरातलयोरेकैवास्ति अर्थाद्द्वयोर्धरातलयोर्योगः सरलैव रेखा भवति इदमेवेष्टं ॥

॥ अष्टनवतितमं ॥

द्वयोः रेखयोस्संयोगचिह्नात्तयोरुपरि गतोलम्बोध धरातले लम्बोभवति॥

यथा (अब) (अड) रेखयोरुपरि (अब) रेखा समकोणकारिणी भवतु तदा सा (अम) रेखा एतयोः रेखयोर्मिलिते (सडई) धरातले लम्बोभवति ॥

अत्रोपपत्तिः यदि (अब) रेखा (सडई) धरातले लम्बोन भवति तदा अन्यं धरातलं (च) चिह्नमिलितं कल्पितं स्यात् यस्योपरि सा (अब) रेखा लम्बोभवेत् इद मनुपपन्नं यतः (बअम) (बअड) कोणयोः समकोणत्वेन कल्पितधरातलं (स) (ड) चिह्नेऽवश्यं मिलितं स्यात्कस्मात् कल्पितधरातलस्य (अम) रेखा (अ)(म) चिह्नयोर्मिलिष्यति, एवं (अड) रेखा (अ)(ड) चिह्नयोर्मिलिष्यति तदा धरातलं धरातले च मिलिष्यति द्वयोरेकरूपत्वं स्यादिदमेवेष्टम् ॥

॥ नवनवतितमं ॥

एकस्मिन्धरातले यदि लम्बद्वयं भवति तदा ते लम्बरेखे मिथः समानान्तरे भवतः॥

यथा (ईवडफ) धरातले (अब) (सड) रेखाद्वयं लम्बरूपमस्ति तदा (अब) रेखा (सड) रेखा प्रति समानान्तरा भविष्यति (बड) रेखया (ब) (ड) योगः कार्य्यः ॥

अत्रोपपत्तिः तदा (ईफ) धरातले (अब) (सड) रेखायाः लम्बत्वेन ते द्वे रेखे (बड) रेखोपरि लम्बरूपे स्त. (८०) सुतरां मिथः समानान्तरे भवतः (१२अ०) इदमेवेष्टम् ॥

अनुमानं अनेनेदमप्यनुमितं यदि द्वे रेखे समानान्तरे भवतस्तयोरेका कस्मिंश्चिद्धरातले लम्बोभवति तदा न्या रेखापि तस्मिंल्लम्बोभवति इति ॥

॥ प्रततम ॥

यदि द्वयोर्धरातलयोः सम्पातः समकोणे भवति तदा संयोगचिह्ने एकधरातलोपरि कृतोलम्बोद्वितीयधरातले ऽपि सलम्बोभवति ॥

यथा (असबड) (अईगफ) धरातलयोः समकोणे सम्पातोऽस्ति एवं (सग) रेखा (अ) (ब) संयोगे लम्बोऽस्ति तदा (सग) लम्बः (अईवफ) द्वितीयधरा तलेऽपि लम्बोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (ईग) लम्बः (अब) योगोपरि कार्य्यः तदा (गस) (गई) रेखाद्वयं (अड) योगोपरि लम्ब त्वेन (सगई) कोणः द्वयोर्धरातलयोर्मध्यस्थकोणो भवति (प०८२) किन्तु एतद्धरातलयोर्मिथोलम्बत्वेन

सम्पातलात् अयमेव (सगई) कोण: समकोणोभवति एवं (सग) रेखा (अईवफ) धरातले (गअ) (गई) रेखयोर्लम्बत्वेन ते रेखे तस्मिन्धरातले लम्बौ भवत: (८८) इदमेवेष्टम्।

॥ एकोत्तरशततमं ॥

यद्येकधरातलोपर्य्यन्यधरातलस्य सम्पात: स्यात्तदा तदुद्भूतकोणयोर्योग: *समकोणद्वयसमानोभवति* ॥

यथा (अयबड) धरातलस्य (अईवफ) धरातलोपरि सम्पातोऽस्ति एतयो: सम्पातजनितकोणयोर्योग: समकोणद्वयसमानोभवति ॥

अत्रोपपत्ति: (अब) योगे कस्मिंश्चिदपि (ग) चिह्ने (सड) (ईफ) रेखे कार्य्ये ये (अब) योगोपरि लम्बौ भवत: तदा (सग) रेखा (ईफ) रेखया कोणद्वयं करोति ययोर्योग: समकोणद्वययोगेन समानोभवति किन्तु एतत्कोणद्वयं धरातलस्य कोणद्वयं भवति अतएवै तद्द्वये धरातल परस्परं कोणद्वयं करोति ययोर्योग: समकोणद्वययोगेन समान: स्यात् इदमेवेष्ट ॥

अनुमानं अनेनानुमितं ये धरातले मिथ: सम्पातिते भवतस्तयोर्मिथ: सम्मुखौ कोणौ समानौ भवत: एवं ये धरातले समानान्तरे भवतस्तयोरेकान्तरो कोणौ मिथ: क्रमेण समानौ भवत इति ॥

॥ द्व्युत्तरशततमं ॥

द्वयो: समानान्तरधरातलयोरन्यतरे लम्बरूपा रेखा द्वितीयेऽपि लम्बोभवति ॥

यथा (सड) (ईफ) द्वे समानान्तरे धरातले स्तः एवं (अब) रेखा (सड) धरातले लम्बोऽस्ति इत्यनेन रेखा द्वितीये (ईफ) धरातलेऽपि लम्बो भवति (ईफ) धरातलगत (ग) चिह्नात् (सड) धरातले (गह) लम्बः कार्यः एवं (अह) (बग) रेखे कार्ये ॥

अत्रोपपत्तिः तदा (बअ) (गह) रेखयोः (सड) धरातलोपरि लम्बत्वेन (अ) (ह) कोणौ समकोणौ भवतः एवं (सड) (ईफ) धरातलयोः समानान्तरत्वेन (बअ) (गह) लम्बौ समानौ भवतः (प०८९) अतएव (बग) (अह) रेखे समानान्तरे जाते (प०८) (अब) रेखायाः (अह) रेखोपरि लम्बत्वेन (बग) समानान्तररेखाया अपि लम्बत्वं भवति (१२अ०)।

तद्वत् प्रमेयं भवति (अब) रेखा (ब) चिह्नात् (ईफ) धरातले गताखिलरेखासु लम्बो भवति अतएव (अब) रेखा सर्वस्मिन् (ईफ) धरातले लम्बोऽस्ति (प०८०) इदमेवेष्टं ॥

॥ व्युत्क्रमतत्त्वं ॥

रेखाद्वयं यदि तृतीयरेखां प्रति समानान्तरं भवति यद्यप्येकधरातले न भवति तथापि मिथः समानान्तरं भवति ॥

यथा (अब) (सड) रेखाद्वयं (ईफ) रेखां प्रति समानान्तरमस्ति किन्त्वेकधरातले नास्ति तथापि (अब) (सड) रेखे समानान्तरे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः (ईफ) रेखाया कस्मादपि यथात्र (ग) बिन्दोः (गच) (गछ) रेखे (ईफ) रेखोपरि लम्बरूपे कार्ये यत. (गच) (गछ) रेखोपरि (ईफ) रेखा लम्बोऽस्ति अत. (गचछ) धरातलोपर्यपि लम्बरूपा भवति (८८) एवं यत (गचछ) धरातले (ईफ) रेखा लम्बोऽस्त्यतस्तया समानान्तरा (अब) रेखापि तद्धरातले लम्बोभवति (अ० ८८) तेनैवहेतुना (चड) रेखा तस्मिन्नेव (गचछ) धरातले लम्बोभवति यतोऽत्र (अब) (चड) रेखे एकधरातलोपरि लम्बरूपे स्तोऽतस्ते समानान्तरे भवत (८८) इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुरुत्तरशततमम् ॥

रेखयोर्योगौ भिन्नधरातले यदि समानान्तरौ भवत स्तदा तदन्तर्गतौ कोणौ समानौ भवत ॥

यथा (अब) (बस) द्वे रेखे (डई) (ईफ) रेखयो. समानान्तरे स्तस्तदा (अबस) (डईफ) कोणौ समानौ भवत ॥

अत्रोपपत्ति (अब) (बस) (डई) (ईफ) रेखा समाना कार्या एवं (अस) (डफ) (अड) (बई) (सफ) योगा: कार्यास्तदा (अड) (बई) रेखे समाने समानान्तरे च स्त (अब) (डई) समानसमानान्तररेखयो प्रान्तलग्नत्वात् (२४) एवमेव (सफ) (बई) रेखेअपि समाने समानान्तरे भवत अतएव (अड) (सफ) रेखे समाने समानान्तरे च जाते (१५) सुतरा (अस) (डफ) रेखे अपि समाने

समानान्तरे जाते (२४) अत्र (अबस) (डईफ) इयो स्त्रिभुजयोस्त्रिभुजाना मिथ क्रमेण समत्वात्कोणा अपि मिथ क्रमेण समानाजाता सुतरा (अवस) (डईफ) कोणौ समानौ जातौ इदमेवेष्टम् ।

॥ पञ्चाशत्तमसाध्यम् ॥

द्वे समानान्तरे धरातले यद्येकेन धरातलेन छिन्ने भवतस्तदा तौ छेदितप्रदेशौ समानान्तरौ भवत ॥

यथा (अव) (सड) द्वे समानान्तरे धरातले (ईफहग) तृतीयेन धरातलेन (ईफ) (हग) रेखयोश्छेदिते भवतस्तदा एतौ (ईफ) (हग) छेदितप्रदेशौ समानान्तरौ भवत ।

कल्प्यते (ईफहग) धरातले (ईग) (फह) रेखे समानान्तरे स्त न एव (सड) धरातले (ईऐ) (फक) लम्बौ स्तौ स (ऐग) (कह) रेखे योजिते स ।

अथोपपत्ति (ईग) (फह) रेखयो समानान्तर त्वेन (सड) धरातले (ईऐ) (फक) रेखयो स्तम्भ त्वेन तौ मिथ समानान्तरौ भवत (८८) सुतरा (ईफक) (गईऐ) कोणौ समानौ भवत (१०४) कि तु (फकह) के एव (ईऐग) कोणौ समकोणत्वेन समानौ भवत अतएवैते द्वे त्रिभुजे समानकोणे जाते (१०अ०१) एव (फक) (ईऐ) भुजयोर्द्वयो समानान्तरयोर्धरा तलयो समानदूरत्वेन (८२) (फह) (ईग) भुजा समा नौ जातौ (२) किन्तु एते द्वे रेखे (क०) समानान्तरे स्थिते सुतरा (ईफ) (गह) रेखे तयो समानसमाना

न्तरधरातलयोरन्तर्गते समानान्तरे भवतः (२४) इदमेवेष्टम् ॥

॥ षडुत्तरशततम ॥

छेदितघनक्षेत्र यदि आधारसमानान्तरेण केनापि धरातलेन छेदित भवति तदा तच्छेदितप्रदेशश्चाधार धरातलेन समान. सजातीयश्च भवति॥

यथा (अग) छेदितघनक्षेत्र (अम) आधारसमानान्तरेण (ऐख) धरातलेन छेदितमस्ति तदा (ऐख) धरातल (अम) आधारेण समान जातं तदा एतयोर्द्वयोर्द्धरातलयो सर्व्वकोणाः भुजाश्च क्रमेण समानाभवन्ति ॥

अत्रोपपत्ति (अम)(ऐन) धरातलयो (१०) समानान्तरत्वेन एव द्वयोर्द्धरातलयोस्तृतीयधरातलेन छेदितत्वेन छेदितप्रदेशयो समानान्तरत्वात् (१०५) (ऐक) रेखा (अब) रेखया समानान्तरा एव (कल) रेखा (बम) रेखया समानान्तरा (लन) रेखा (मड) रेखया समानान्तरा एवं (ऐन) रेखा (अड) रेखया समानान्तरा किन्तु (अऐ) (बक) रेखे समानान्तरे भवतः (प०८५) सुतरां (अक) समानान्तरचतुर्भुज जातं एव (अब) (ऐक) सम्मुखो भुजौ समानौ भवतः (२२) तद्वद्दर्शितं भवति (कल)(बम) रेखे अपि समाने भवतः एव (लन) (मड) रेखे समाने भवतः एवं (अड)(ऐन) रेखे समाने भवतः किंवा (अम) (ऐन) धरातले मिथः समभुजे भवतः किन्तु एतद्धरातलयोर्मिथोभुजानां क्रमेण समा

नान्तरत्वेन तयोरन्तर्गताः कोणाश्च समानाभवन्ति (१०४) अर्थात् (अ) (ग) कोणौ समानौ एव (ब) (क) कोणौ समानौ एव (ग) (ग) कोणौ समानौ एवं (ड) (म) कोणौ समानौ भवतः अत (अस) (टल) धरातलयोः सर्व्वे भुजाः कोणाश्च समानाजाता अथवा ते समाने सजातीये च भवतः इदमेवेष्टम् ॥

॥ नवोत्तरशततमम् ॥

यद्यपि यष्टिघनक्षेत्रं आधारधरातलसमानान्तरेण धरातलेन छेदितं भवति तदा छेदितप्रदेशश्चाधारवृत्तेन समानोवृत्तोभवति ॥

यथा (अफ) यष्टिघनक्षेत्रं (गहण) धरातलेन (अबव) आधारधरातलसमानान्तरेण छेदितं भवति तदा (गहण) वृत्तं (अबव) वृत्तेन समानं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (कई) (कफ) धरातले (गल) यष्टेः सरलरेखासंख्यश्च एव (गहण) धरातलस्य (ह) (ई) (ल) चिह्नत्रये च सरला सा तदोत्पचिह्नत्रय योज्नीय (कग) (सए) रेखयोः समानान्तरत्वेन (प०१०१) एवं (दण) धरातलस्य (अबस) (गहण) समानान्तरधरातलयोः मलग्नत्वेन (कस) (लण) छेदितधरातले समानान्तरे भवतः (१०५) अतएव (कलनेस) क्षेत्रं समानान्तरचतुर्भुजं जातं सुतरां तस्य सम्मुखौ (लण) (कस) भुजौ समानौ भवतः (कस) रेखा वृत्ताधारस्य व्यासार्द्धं भवति ।

तद्दर्शितं भवति (लघ) रेखा (कन) व्यासार्द्धेन समाना भवति एवं काप्यन्या रेखा (त) चिह्नान्निर्गता (गडएे) छेदितवृत्तपरिध्यवधिगता आधारव्यासार्द्धेन समाना भवति सुतरां (गघएे) वृत्तं (अवब) वृत्तं च समानं जातं इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टोत्तरशततम ॥

आधारक्षेत्रफलसमानानां समोच्चानां छेदितघनक्षेत्राणां यष्टिघनक्षेत्राणाञ्च परस्परं समत्वं भवति ॥

यथा (अस)(डफ) छेदितघनक्षेत्रं यष्टिघनक्षेत्रं वा सि ययोः (अब)(डई) आधारक्षेत्रफलं समानं (दप)(ईफ) औच्च्यं च समानमस्ति तदैते (अस)(डफ) घनक्षेत्रे समे भवतः ॥

अत्रोपपत्तिः एते घनक्षेत्रे आधारात् समान्दूरस्थताभ्यां समानान्तराभ्यां (पक)(रम) छेदितप्रदेशाभ्यां छेदिते तदा (पक)(रम) छेदितप्रदेशौ (अव)(उई) आधाराभ्यां क्रमेण समानौ भवतः (१०६)(१०७) किन्तु (अब)(डई) आधारौ समानौ स्थितौ (क०) तदा (पक)(रम) छेदितप्रदेशौ समानौ जातौ। अनेनेदमपि सिद्धं जातं एवं यावन्तश्छेदितप्रदेशाः स्युस्तेऽपि समाना एव भविष्यन्ति।

अन्यच्च (अस) छेदितघनक्षेत्रे यः कोऽपि छेदितप्रदेशः (रफ) छेदितघनक्षेत्रस्य यष्टिघनक्षेत्रस्य वा तुल्यच्छेदितेन छेदितप्रदेशेन समान एव भवति एवं सर्व तुल्यछेदितप्रदे

प्रकानि छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि समानान्येव भवन्ति इदमेवेष्टम्॥

॥ अनुमान ॥

अनेनेदमपि सूचितं किमपि छेदितघनक्षेत्रं यष्टिघनक्षेत्रं वा समानोच्चसमानाधारयतुल्यसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रेण समानं भवति॥

॥ नवोत्तरशततम ॥

येषां समुच्चसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्राणामौच्च्यं समानं भवति तानि परस्परमाधारनिष्पत्तितुल्यानि भवन्ति॥

यथा (अस) (ईग) समुच्चसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रयोः (अड)(ईह) औच्च्यं समानमस्ति तदा (अस) घनक्षेत्र (ईग) घनक्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (अव) आधार (ईफ) आधारं प्रति वर्त्तते॥

अत्रोपपत्तिः (अब) आधारपरिमाणं (ईफ) आधार परिमाणं प्रति तथा भवतु यथा (न२) परिमाणं प्रति (म३) परिमाणकल्पिते अत्र वोद्धव्य (अब) आधार (म३) परिमाणे समानांशैः कृत (म३) परिमाणे समकोणायतचतुर्भुजे विभक्तव्य ते भागा यथा (अऐ) (लक्ष) (मन) ग इकान्य चाधन् तद्यथा (अन) रेखा तत्परिमाणे समानभागैर्विभज्य (यन) समाने समानान्तरे यथा भवतस्तथा (ऐल) (कम) रेखे कार्ये एवमेव (ईफ) आधार (न२) परिमाणे समान भागैकृत (न२) परिमाणे समकोणायतचतुर्भुजे पूर्ववद्वि भक्तव्य यथा (ईओ) (पफ) विभागौ भवत अत्रोभयोः

राधारयोर्विभागाल्लिय. समागजाता. ततस्ते घेघे भाग रेखात (अक)(ईट) समानान्तरे यथा स्यात्तथा छेदित यो तौ छेदितप्रदेशा (नर)(लश)(पभ) संज्ञका भवन्ति॥

अत (अर)(लम)(गस)(ईभ)(पग) सम्मुखसमानान्तरषड्चतुर्भुजघनक्षेत्राणि समानानि भवन्ति आधारौच्च्योश्च समत्वात् अतएव (अस) घनक्षेत्र (ईग) घनक्षेत्र प्रति तथा भवति यथा प्रथमस्य भागपरिमाण द्वितीयस्य भागपरिमाण प्रति वर्त्तते अथवा (अव) आधारगत भागसङ्ख्या (ईफ) आधारगततुल्यरूपभागसङ्ख्यां प्रति यथा भवति अथवा (अव) आधार. (ईफ) आधारं प्रति यथेति इदमेवेष्टम्॥

॥ अनुमानं ॥

अनेन अनन्तरोक्तानुमानेन एतदप्यनुमीयते समानौच्च्यकच्छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्राणि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषामाधारा. छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रयोरौच्च्याधारसमानेोच्च्याधारकसम्मुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रस्य समत्वात्॥

॥ दशोत्तरशततम ॥

येषां सम्मुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्राणां आधारः समानोभवति तानि परस्परं औच्च्यनिष्पत्तितुल्यानि भवन्ति॥

यथा (नय)(उप) सम्मुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्र द्वयं (अई)(यम) तुल्याधारकमस्ति तदा (अव) घन

घेत्रं (सड) घनघेत्रं प्रति तथा भवति यथा (ईव) कोणं (इफ) कोणं प्रति वर्तते॥

अथोपपत्तिः। (अग) समुखसमानान्तरसमकोणघनक्षेत्रं (अई) आधारे (सड) घनक्षेत्रस्य (फड) कोणतुल्यं (ईग) कोणकं पृथक्कार्य्यं।

तदा (अग) (सड) घनक्षेत्रे तुल्ये भवतः समानाधारकसमानोच्चकच्छेदितघनक्षेत्रत्वात् किन्तु यदि (हव) (हग) आधारे (अह) कोणके (अब) (अग) घनक्षेत्रे कल्प्येते तदा ते परस्परं तथा भवतः यथा तयोः (हव) (हग) संज्ञकावाधारौ। किन्तु (हव) (हग) आधाररूपे (अई) कोणके समानान्तरभुजचतुर्भुजे परस्परं तथा भवतः यथा तयोः (ईब) (ईग) संज्ञकावाधारौ स्तः अतएव (अब) (अग) छेदितघनक्षेत्रद्वयं तथा भवति यथा (ईब) (ईग) रेखाद्वयं भवति किन्तु (अग) घनक्षेत्रं (सड) घनक्षेत्रसमानमस्ति (ईग) कोणं (फड) कोणसमानमस्ति अतएव (अब) (सड) छेदितघनक्षेत्रद्वयं परस्परं तथा भवति यथा (ईब) (फड) कोणद्वयं भवति अर्थात् (अब) घनक्षेत्रं (सड) घनक्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (ईब) कोणं (फड) कोणं प्रति भवति इदमेवेष्टम्॥

॥ अनुमानं १ ॥

अनेन अष्टोत्तरशततमक्षेत्रानुमानेन चेदमनुमीयते सर्वाणि समानाधारकाणि छेदितघनक्षेत्राणि चरिष्टघनक्षेत्राणि च तथा भवन्ति यथा तेषामौच्च्यं भवति॥

॥ अनुमान २ ॥

यतोऽनन्तरोक्तानुमानेन छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि च यदि समानाधारकाणि भवन्ति तदोच्चतुल्यानि स्युः सर्वोत्सर्गतस्त्रानुमानेन च सूचितं तानि छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि च समोच्चानि यदि भवन्ति तदाधारतुल्यानि स्युः ततः सर्वत्र छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्राणि यदि विषमाधारविषमोच्चानि भवन्ति तदा परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषामाधारोच्चघटितफलानि परस्परं भवन्ति एवमनेनैव हेतुना फलसङ्ख्यातस्तेषां महत्त्वपरिमाणं भवति ॥

॥ एकादशो चारस्मतनम ॥

समानाकाराणि छेदितघनक्षेत्राणि यष्टिघनक्षेत्राणि च परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषामौच्च्यघनानि परस्परं भवन्ति यथा वा एकदिक्स्थरेखादैर्घ्यस्य घनानि परस्परं भवन्ति ॥

यथा (अबचडज) (इफगह) समानाकारे छेदितघनक्षेत्रे स्तस्तदा (अबज) घनक्षेत्रं (इफह) घनक्षेत्रं प्रति तथास्ति यथा (अब) रेखाघन (इफ) रेखाघनं प्रति वर्तते यथा वा (अड) औच्च्यघनं (इग) औच्च्यघनं प्रति वर्तते ॥

अत्रोपपत्तिः सर्वाणि घनक्षेत्राणि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषामाधारौच्च्यघटितफलानि परस्परं भवन्ति (१२० अङ्क) अर्थात् (अब) आधार (अड) औच्च्यघटित फलं यथा (इग) आधार (इह) औच्च्यघटितफल प्रति

स्ति तयेति । किन्तु आधारयो: समानाकारत्वेनाधारक्षेत्रे परस्परं तथा भवत यथा तेषामेकदिक्स्थरेखाणां वर्गा: परस्परं भवन्ति अर्थात् (अब) आधारक्षेत्रफलं (ईग) आधारक्षेत्रफलं प्रति तथा भवति यथा (अब) रेखावर्ग: (ईफ) रेखावर्गं प्रति वर्त्तते अतएव (वड) घनक्षेत्र (गह) घनक्षेत्र प्रति तथा भवति यथा (अब) वर्गसहिता (अड) रेखा (ईफ) वर्गसहितां (ईह) रेखा प्रति वर्त्तते किन्तु (वड) (फह) क्षेत्रयो: समानाकारत्वेन तयोर्भुजामागानुयायिन: सन्ति अर्थात् (अब) भुज: (ईफ) भुज प्रति तथास्ति यथा (अड) भुज (ईह) भुजं प्रत्यस्तीत्यादि । अथवा (अब) वर्ग: (ईफ) वर्ग प्रति तथा स्ति यथा (अड) वर्ग: (ईह) वर्गं प्रत्यास्ते अतएव (अब) भुजवर्गयुत (अड) भुज: (ईफ) भुजवर्गयुतं (ईह) भुजमति तथा भवति यथा (अब) घन: (ईफ) घन प्रति भवति अथवा (अड) घन (ईह) घन प्रति भवति अत एव (वड) घनक्षेत्र (गह) घनक्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (अब) घन (ईफ) घन प्रति भवति अथवा (अड) घन (ईह) घन प्रति भवति इदमेवेष्टमस्माकम् ॥

॥ द्वादशोत्तरशततमम् ॥

यस्मिन्नपि सूचीघनक्षेत्र आधारेण समानान्तरतया यदि च्छेदित भवेत्तदा मच्छेदितप्रदेशमाधारसदृशमाकृतिकं भवति एव तत्क्षेत्रद्वय परस्परं तथा भवति यथा तयोर्मूलका वधिदूरत्ववर्गौ ॥

यथा (अवमड) सूचीघनचेत्रे (ईफग) छेदितप्रदेशः (वमड) आधारेण समानान्तरो ऽस्ति एव (अएेह) सम्य (ह) (ए) चिह्नयलगीमस्तकावधिगतौ द्वयोः चेत्रयोरस्ति तदा (वड) (ईग) चेत्रे समानाकारे भवतः एव (वड) चेत्र) (ईग) चेत्रं प्रति तथा भवति यथा (अह) वर्गः (अए) वर्गमति वर्त्तते ॥

अत्रोपपत्तिः (मह) (फए) चिह्ने योजयितव्ये तदा (बम) (ईफ) छेदितप्रदेशौ समानान्तरौ जातौ समानान्तरयोः (बड) (ईग) चेत्रयोः (अवस) चेत्रेण छेदितत्वात् यतः एकेन चेत्रेण छेदितयोः समानान्तरयोः चेत्रयोश्छेदितप्रदेशौ समानान्तरौ भवतः (१०५) एवमेव (अमड) चेत्रेण छेदितयोस्तयोः (मड) (फग) छेदितप्रदेशावपि समानान्तरौ जातौ अपरञ्च (ईफग) (बमड) कोणौ समानौ स्तः (बम) (मड) रेखयोः समानान्तराभ्यां (ईफ) (फग) रेखाभ्यां समुत्पन्नत्वात् यतः रेखयोर्ययोर्मिथो भिन्नधरातलेऽपि यदि परस्परं समानान्तरौ भवतस्तदा तदन्तर्गत कोणौ समानौ भवतः (१०४) अनयैव रीत्या स्फुटं दृश्यते (ईग) चेत्रस्थिताः प्रतिदिक्कोणा (वड) चेत्रस्थितैः प्रतिदिक्कोणैः समानाः सन्ति तदेते चेत्रे परस्परं समानकोणे जाते (प०६८) ॥

(बम) (ईफ) (मड) (फग) प्रतियुग्मसमानान्तरत्रेखयोः (अब) (अम) (अड) रेखात्रयमध्यातेनोत्पन्नाः एकदिक्कोणाः समानाः सन्ति (१४) एव (अ) चिह्नगतकोणस्थ

साधारणत्वेन (अवस) (अईफ) त्रिभुजे समानकोणे जाते (१७) तथा (असड) (अफग) त्रिभुजे च समानकोणे जाते अतएव तेषां भुजाः भागानुयायिनो भवन्ति तद्यथा (अस) भुज (अफ) भुज प्रति तथा भवति यथा (वस) भुज (ईफ) भुज प्रति वर्त्तते (सड) भुज (फग) भुज प्रति वेति तदा (ईग) क्षेत्रस्य प्रतिदिग्भुजा (वड) आधारस्य प्रतिदिग्भुजैर्भागानुयायिनो भवन्ति अतएवैते द्वे क्षेत्रे सजातीये जाते भुजानां भागानुयायितया कोणानां समानत्वात् (प०७०)

किन्तु सजातीयक्षेत्राणि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषां *प्रतिदिग्भुजवर्गाः सन्ति प्रतिदिग्भुजवर्गा भवन्ति तदा (वड)* क्षेत्र (ईग) क्षेत्र प्रति तथा भवति यथा (वस) वर्ग (ईफ) वर्ग प्रति वर्त्तते पूर्वं निरूपितत्वात् एवं (अहस) (अऐफ) त्रिभुजे समानकोणे जाते (अहस) (अऐफ) कोणयो सम कोणतया (८८) (अ) कोणस्योभयोः साधारणत्वात्। तदा तयो प्रतिदिग्भुजाभागानुयायिनो जाता, अर्थात् (अस) भुज (अफ) भुजं प्रति तथा भवति यथा (अह) भुज (अऐ) भुज प्रति वर्त्तते अथवा (अस) वर्ग (अफ) वर्ग प्रति तथा भवति यथा (अह) वर्ग (अऐ) वर्ग प्रति वर्त्तते अतएव (वड) (ईग) क्षेत्रे (अस) (अफ) वर्गाविव (अह) (अऐ) वर्गयमे अपि भवत अर्थात् (वड) क्षेत्र (ईग) क्षेत्रं प्रति तथा भवति यथा (अह) वर्ग (अऐ) वर्ग प्रति वर्त्तते इदमेवेष्टम् ॥

॥ अथोद्देशान्तरप्रततमम् ॥

वृत्तसूचीघनक्षेत्रे आधारेण समानान्तरः यः कोऽपि छेदितप्रदेशः वृत्तोभवति एव सच्छेदितप्रदेश. आधार प्रति तथा भवति यथा तयोर्मस्तकावधि दूरत्ववर्गौ ॥

यथा (अबमड) वृत्तसूचीघनक्षेत्रे (बसड) आधारेण समानान्तर. (गहऐ) छेदितप्रदेशोभवत् तदा (गहऐ) वृत्तोभवति एवं (बसड) (गहऐ) क्षेत्रे परस्पर तथा भवत यथा मस्तकमारभ्य तयोर्दूरत्ववर्गौ परस्पर भवत. ॥

अत्रोपपत्तिः द्वयोः समानान्तरक्षेत्रयोः (अलफ) लम्बः कार्य्यः एव (अबई) (अडई) क्षेत्रे वृत्तसूचीघनक्षेत्रस्य (अकई) केन्द्रोच्चरेखावान्तःस्थिते स्तः तथा छेदितप्रदेशस्य (ह) (ऐ) (फ) बिन्दुत्रये च स्पृष्टे स्त

(गहऐ) छेदितप्रदेश (बसड) आधारयोः समानान्तरत्वेन (अक) (डक), क्षेत्रयोस्तयोर्भित्ति तत्वेन च (हक) रेखा (सई) रेखायाः (कऐ) रेखा (डई) रेखायाश्च समानान्तरा जाता (१०५) अत्र रेखापटितयोस्त्रिभुजयोस्तुल्यकोणत्वेन (कह) रेखा (ईस) रेखा प्रति तथा भवति यथा (अक) रेखा (अई) रेखा प्रति एव (कऐ) रेखा (ईड) रेखा प्रति वर्त्तते किन्तु (ईस) (ईड) रेखे समाने भवतः एकपरिधेर्व्यासार्द्धत्वात् तद्वत् (कऐ) (कह) रेखे च समाने भवतः एवमेव ज्ञातव्य भवितुमर्हति या कापि रेखा (क) केन्द्रात् (गहऐ) छेदितप्रदेशे सीमाम्पर्यन्तगता समाना भवति अत एव तत्प्रदेशो वृत्तोजातः (प० ४४) ॥

समानमस्ति एवमेतद्घनक्षेत्र (वयफ) आधारकं (ड)
शीर्षकेण सूचीघनक्षेत्रेण समानं भवति (बईफ) (बमफ)
तुल्याधारोच्चयद्वत्सूचीघनक्षेत्रत्वात् ॥

अतएवैतानि त्रीणि छेदितघनक्षेत्रारम्भकाणि सूची
घनक्षेत्राणि मिथ समानानि भवन्ति तथा प्रत्येकं सूचीघन
क्षेत्रं छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशतुल्यं भवति अथवा तदेव
छेदितघनक्षेत्रं तत्सूचीघनक्षेत्रस्य त्रिगुणं भवति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अनुमान ॥

अनेनेदमनुमीयते यत्किमप्याकृतिक यत्किमपि सूचीघन
क्षेत्रं तुल्याधारतुल्योच्छ्रायकच्छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशो भवति
यतः यत्किमप्याकृतिकस्य छेदितघनक्षेत्रस्याधारस्त्रिभुजैर्वि
भक्तुं शक्यते एवं यत्किमप्याकृतिकं छेदितघनक्षेत्रं सूचीघन
क्षेत्रेण त्रिभुजच्छेदितघनक्षेत्रेण वा विभक्तुं शक्यते ॥

॥ अनुमान ॥ २ ॥

एवं चैतदप्यनुमीयते किमपि वृत्तसूचीघनक्षेत्रं समा
नाधारोच्छ्रायकच्छेदितघनक्षेत्रस्य तृतीयांशो भवति यतः प्रति
पादित समानाधारोच्छ्रायकच्छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रयोस्तु
ल्यत्वमेवञ्च तथाविधसूचीघनक्षेत्रवृत्तसूचीघनक्षेत्रयोस्तुल्य
त्वमतइति ॥

व्याख्यानरूपेणैवमुच्यते छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रयोर्मि
थो याद्दृग्भागानुयायित्वं भवति तादृगेवभागानुयायित्वं
सूचीघनक्षेत्रवृत्तसूचीघनक्षेत्रयोरपि भवति सूचीघनक्षे
त्रवृत्तसूचीघनक्षेत्रयोश्छेदितघनक्षेत्रयष्टिघनक्षेत्रतृतीयांशा

आधारौ तुल्यौ स्थितौ (क०) अतएव (ऐक) चेत्र (लम) चेत्रसमानं जातं। अनेनेदमपि दर्शितं भवताकात् समान दूरगतायां केऽपि च्छेदितप्रदेशाः समानाभवन्ति यतः सर्व्वे ते सूचीघनचेत्रस्थिताश्छेदितप्रदेशाः समानदूरगतैः सर्वैः सूचीघनचेत्रस्थितैश्छेदितप्रदेशैः समानाभवन्ति अतः समानदूरत्वविशिष्टानि तादृशच्छेदितप्रदेशमयानि चेत्रा णि समानान्येव भवन्ति इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चदशोत्तरशततम ॥

सर्वाणि सूचीघनचेत्राणि समानाधारसमौच्यच्छेदित घनचेत्रस्य तृतीयांशतुल्यानि भवन्ति ॥ ~

यथा (अबमडईफ) छेदितघनचेत्रं (बडईफ) सूची घनचेत्रञ्चैतद्द्वय (डईफ) एकत्रिभुजाधारगतमस्ति तदा (बडईफ) सूचीघनचेत्र (अबमडईफ) छेदितघनचेत्रस्य तृतीयांशतुल्यं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः छेदितघनचेत्रे (बफ) (बड) (मड) कर्णं चयकार्य्यं तदा छेदितघनचेत्र (बडफ) (बमड) चेत्राभ्या (बडईफ) (डईबम) (डबमफ) सूचीघनचेत्ररूपैस्त्रिभिरंशैर मितं भवति येषामंशानां समानत्वं वक्ष्यमाणप्रमाणेन प्रमितं भवति तद्यथा छेदितघनचेत्रस्योर्द्धाधःप्रान्तभागमध्यस्थेन (अबम) आधारक (ड) शीर्षक सूचीघनचेत्र (डईफ) आधारकेण (ब) शीर्षकेण सूचीघनचेत्रेण समानं जातं समानाधारकतुल्यौच्यकसूचीघनचेत्रत्वात् (११४)।

किन्तु शेषोक्त यत् (डईफ) आधारक (ब) शीर्षक सूचीघनचेत्र (बडफ) आधारक (ड) शीर्षकेण घनचेत्रेण

तदा (अडब) क्षेत्रे (सग) रेखायालम्बरूपतया (अग) (गड) रेखोपरि लम्बत्वेन (९०) (सगअ) (सगड) त्रिभुजे समानकोणे जाते (सग) लम्बस्य द्वयोरेकत्वात् (सअ) (सड) कल्पितरेखयोर्गोलघनक्षेत्रस्य व्यासार्द्धतया तुल्यत्वाच्च अत एवावशिष्टं (गअ) (गड) रेखाद्वयञ्च समानं भवति (३४अ१) एतेनैतदपि दर्शितं (ग) केन्द्रात् (अडब) छेदितप्रदेशस्य परिधिगता या कापि (गअ) रेखा (गब) समाना एव भवति अतएव स छेदितप्रदेशः वृत्तो जात इदमेवेष्टम॥

व्याख्यानरूपेणोच्यते यश्छेदः केन्द्रगो भवति तस्य गोलघनक्षेत्रस्य चैतयोः केन्द्रैकतया व्यासयोः समत्वात् स छेदितप्रदेशः बृहद्वृत्तो भवति तदितरे लघवो भवन्ति॥

॥ सप्तदशोपपत्यन्तरम् ॥

गोलघनक्षेत्रं यदि यष्टिघनक्षेत्रस्यान्तर्गतं भवति तदा तद्यष्टिघनक्षेत्रस्य तृतीयांशद्विगुणं भवति॥

यथा (ईफगह) गोलघनक्षेत्रं (अबसड) यष्टिघनक्षेत्रस्यान्तर्गतमस्ति तदैतद्गोलमेतस्या एव यष्टेस्तृतीयांशद्विगुणं भवति

अत्रोपपत्तिः (अस) क्षेत्रं गोलयष्ट्योः (ए) केन्द्रात् छेदितं कार्य्यं (अए) (बए) चिह्ने योजयितव्ये (फएह) रेखा (अड) (बस) रेखयोः समानान्तरा विधेया (ईएग) (कल) रेखे च (अब) (डस) रेखयोः समानान्तरे कार्य्ये (डस) रेखा यष्टिघनस्याधारोऽस्ति शेषोक्ता (कल) रेखा

तत्कलात् अर्थात् समानाधारोच्चाकारकाणि सूची घनक्षेत्राणि वृत्तसूचीघनक्षेत्राणि च परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषामेकदिक्सूत्ररेखाघनानि अथवा वासघनानि वा श्रोच्चघनानि भवन्ति एवमेव सर्वे समानाकारा स्थूलपदार्था. परस्परं तथाविधाभवन्ति यथा तेषामेक दिक्सूत्ररेखाघनानि भवन्ति तेषां सर्वथा समानाकारक सूचीघनक्षेत्रावयवलात् ॥

॥ षोडशोत्तरशततमम् ॥

गोलघनक्षेत्र केनापि क्षेत्रेण यदिच्छेदित भवेत् तदा स छेदितप्रदेश वृत्तोभवति ॥

यथा (अर्द्धवफ) गोलघनक्षेत्र (अडय) क्षेत्रेण छेदित स्यात्तदा (अडब) छेदितप्रदेश वृत्तोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति तच्छेदितप्रदेश गोलघनक्षेत्रस्य यदि केन्द्रगोभवेत्तदा केन्द्रात्ति कृता छेदितप्रदेशसीमासु यगता या कापि रेखा गोलघनव्यासार्द्धतुल्या भवति सुतरां छेदितप्रदेश वृत्तोभवति यथाग्निमेव क्षेत्रे तथाप्रकल्पित तया (ईनफव) छेदितप्रदेशोदृश्यते ।

एव सच्छेद यदि केन्द्रगोन भवेत तदा (अथ) जीवा वा (अडब) छेदितप्रदेशस्य विस्तारं कार्यं ओपरि छेदितप्रदेशोपरिवा लम्बरूप (स) केन्द्रगोगोलघनक्षेत्रस्य (ईसगफ) व्यास कार्यं अनेन व्यासेन (अब) जीवा (न) चिह्ने समविभक्ता भवति (४१) (अस) (सब) योग कार्यं (सड) (गड) रेखे यत्र कुत्रापि सीमासूत्रगत (ड) चिह्नमध्ये कार्ये ॥

(कन) व्यासार्द्धबोधितवृत्तद्वयसमान भवति अथवा यष्टि घनक्षेत्रस्य छेदितप्रदेश. गोलघनक्षेत्रच्छेदितप्रदेशयष्टि घनक्षेत्रच्छेदितप्रदेशयोर्योगतुल्यो भवति एवं यत (कख) समानान्तरेण येन केनापि छेदितप्रदेशेन इदमेव सिद्धं भवेत् अतएव निश्चीयते प्रथमोक्तच्छेदितप्रदेशत्रय (ईव) यष्टिघनक्षेत्र शेषोक्तच्छेदितप्रदेशद्वययो (इफग)(ऐअब) अर्द्धगोलघनक्षेत्रस्य सूचीघनक्षेत्रयोर्योगतुल्यं जात॥

किन्तु (ऐअब) वृत्तसूचीघनक्षेत्र (ईव) यष्टिघनक्षेत्रस्य तृतीयांशतुल्यमस्ति (११५अ२) अतएव (ईफग) अर्द्धगो लघनक्षेत्र तृतीयांशद्वयतुल्य भवत्येव अथवा (इफगह) सर्व्व गोलघनक्षेत्र (अवसड) समस्तयष्टिघनक्षेत्रस्य तृतीयां शद्विगुण भवति इदमेवेष्टम्॥

॥ अनुमान ॥ १ ॥

अनेनेदमनुमितं आधारोच्चसमानक वृत्तसूचीघन क्षेत्र अर्द्धगोलघनक्षेत्र यष्टिघनक्षेत्रञ्च परस्पर तथा भवन्ति यथा ।१।२।३। एता सङ्ख्या परस्पर भवन्ति॥

॥ अनुमान ॥ २ ॥

सर्व्वाणि गोलघनक्षेत्राणि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषां व्यासघनानि गोलघनक्षेत्राणामन्तर्गतकारकेषु यष्टि घनक्षेत्रेषु तुल्यावयवत्वात्॥

॥ अनुमानम ॥ ३ ॥

पूर्व्वोक्तप्रमाणैरेतदप्यनुमीयते गोलघनक्षेत्रस्य (ईगनफ) अर्द्धमर्द्दलविभाग (ईगलथ) यष्टिघनक्षेत्र (ऐनक) वृत्त

(खऐ) रेखां (म) चिह्ने स्पृशति (न) चिह्ने गोलघनक्षेत्रस्य स्पृशति ॥

इत्यतएव यदि सर्वं (कफखम) क्षेत्रं परिभ्रमणतया (कफ) मेरुकीलरेखां नेष्टयति तदा (फग) समकोणचतुर्भुजं (खग) यष्टिघनक्षेत्रं ज्ञापयति (ऐफग) पादगोलघनक्षेत्रं (ईफग) अर्द्धगोलघनक्षेत्रं ज्ञापयति (ऐफम) त्रिभुजं (ऐखव) वृत्तसूचीघनक्षेत्रं ज्ञापयति तेनैव परिभ्रमणेन (कल) (कन) (कम) रेखा एकमन्तरय वा व्यासार्द्धवत् तत्तत्स्थूलपदार्थानां तत्तच्छेदितप्रदेशान् वृत्तरूपान् दर्शयति अर्थात् (कल) रेखा अर्थात् यष्टिघनक्षेत्रप्रदेशं वृत्तरूपं दर्शयति (कन) रेखा अर्थात् गोलघनक्षेत्रप्रदेशं वृत्तरूपं ज्ञापयति (कम) रेखा अर्थात् वृत्तसूचीघनक्षेत्र प्रदेशं वृत्तरूपं ज्ञापयति ।

अधुना (फव) रेखा (फऐ) (ऐग) रेखा समाना भवति एवं (कल) रेखा (फव) रेखायाः समानान्तरा भवति तदा सजातीयत्रिभुजत्वेन (ऐक) (कम) रेखे समाने जाते (८२) यतः (ऐकन) समकोणत्रिभुजे (ऐन) वर्गः (ऐक) (कन) वर्गयोगतुल्योऽस्ति (३४) एवं (कल) व्यासार्द्धं (ऐन) (ऐग) व्यासार्द्धतुल्यमस्ति (कम) रेखा (ऐक) रेखातुल्यास्ति अतः (कल) वर्गः (कम) (कन) वर्गयोगतुल्योऽस्ति एवं यतः वृत्तानि परस्परं तथा भवन्ति यथा तेषां व्यासार्द्धवर्गा व्यासवर्गा वा परस्परं अतः (कल) व्यासार्द्धेनाधितं वृत्तं (कम)

कोणयोश्च मिथः समानत्वात् (१) अतएव (अई) भुजः (ईब) भुजेन समानोजातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ द्वितीयम् ॥

तत्र कल्पितः कोऽपि यथाच (बअय) कोणः समान भागाभ्यां विभक्तव्योऽस्ति ॥

तद्यथा (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा येन केनापि व्यासार्द्धेन चाप कार्य्यं येन खण्डिते (अउ) (अई) रेखे समाने भवतः एव (उ) (ई) केन्द्राभ्यां तेनैव व्यासार्द्धेन चापद्वयं विधेयं ययोर्योग (फ) चिह्ने जायते तत (अफ) रेखा कार्य्या तयैव (अ) कोणः समानभागाभ्यां विभक्तोभवति ॥

अथोपपत्तिः (उफ) (ईफ) रेखे कार्य्ये तदा (अउफ) (अईफ) त्रिभुजद्वयं परस्परं समानभुजं भवति (अउ) (उफ) भुजयोः (अई) (ईफ) भुजाभ्यां तुल्यव्यासार्द्धतया समानत्वात् (अफ) भुजस्य द्वयोः साधारणत्वाच्च अतएव ते परस्परं समानकोणे च भवतः (४) एव (बअफ) कोणः (यअफ) कोणेन समानोऽस्ति इदमेवेष्टम् ॥

अनयैवरीत्या यस्य कस्यापि परिधेः समानं भागद्वयं कर्त्तुं शक्यते ॥

॥ तृतीयम् ॥

तत्र कल्पितायां यथाच (अब) रेखायां कल्पितात् यथाच (म) चिह्नात् लम्बः कर्त्तव्योऽस्ति ॥

तद्यथा उक्तात् (म) चिह्नात् येन केनापि व्यासार्द्धेन कृता (अब) रेखा समानाभ्यां (मउ) (मई) विभागाभ्यां

सूचीघनक्षेत्रयोरन्तरं तुल्यो भवति एवमेवाद्यस्य (ऐक) तुल्यत्वात् गोलघनक्षेत्रसम्बन्धि (एकन) चापघन (अबनश्री) अष्टिघनक्षेत्र (अकमव) इत्तसूचीघनक्षेत्रार्द्धे मर्द्दलभागयोः (फाक) उभयक्षेत्रोरन्तरं तुल्यं भवति ॥

॥ इति श्री क्षेत्रतत्त्वदीपिवतर्या घनक्षेत्रप्रकाशः ॥

॥ अथ वस्त्रपपाठं ॥

॥ प्रथमम् ॥

तत्र कल्पिता कापि यथाच (अब) रेखा समानभागा भ्यां गण्डितव्यास्ति ॥

तत्प्रकारो यथा (अ) (बं) चिह्ने केन्द्रे कृत्वा याभ्यां काभ्यां व्यासार्द्धाभ्यां चापद्वयं कार्यं ययोर्योगः (म) (ड) चिह्नयोर्भवेत. तत. (मड) रेखा कार्या सा (अब) नामिकामुकरेख (ई) चिह्ने समानभागाभ्यां खण्डितां करोति ॥

अत्रोपपत्तिः (अम) (बम) (अड) (बड) व्यासार्द्धानि कार्याणि तदा तेषां चतुर्णां व्यासार्द्धानां तुल्यत्वेन (मड) रेखायाः साधारणत्वेन च (अमड) (बमड) त्रिभुजद्वय परस्पर समानभुजं जातं अतएव ते त्रिभुजे समानकोणे भवतः (५) एवमेतयोः (अमई) कोणः (बमई) कोणेन तुल्योऽस्ति।

अतएव (अमई) (बमई) त्रिभुजद्वयं समानं जातं (अम) (मई) भुजयोः (बम) (मई) भुजाभ्यां (म) गत

तद्यथा (अ) चिह्न केन्द्रं कृत्वा केनापि योग्येन व्यासा र्द्धेन चापौ विधेय येनोक्ता रेखा (ड) (ई) चिह्नयोः खण्डिता भवेत् तदा (ड) (ई) चिह्नद्वय केन्द्रद्वय कृत्वा केनापि व्यासार्द्धेन चापद्वय कार्य्यं ययोर्योगः (फ) चिह्ने स्यात् एष (अगफ) रेखा कार्य्या इयमेवाभीप्सितो लम्बः (बम) रेखायां जात ॥

अस्योपपत्ति (अड) (अई) (डफ) (ईफ) तुल्यानि व्यासार्द्धानि कार्य्याणि तदा (अडफ) (अईफ) त्रिभुजद्वयं मिथः समानभुजं जात (अड) (डफ) भुजयो (अई) (ईफ) भुजाभ्यां समानत्वात् (अफ) भुजस्योभयोः साधार णत्वाच्च । अतएव ते त्रिभुजे परस्पर समानकोणे भवत (५) एव (डअग) कोण (ईअग) कोणेन समानोऽस्ति अतएव (अडग) (अईग) त्रिभुजे तुल्यकोणे भवत (अड) (अग) भुजयो (अई) (अग) भुजाभ्यां तुल्यत्वात् तदन्तर्गतकोण योश्च समानत्वात् । (१) एवं (ग) चिह्नगतकोणयोस्तुल्य त्वेन समकोणत्वात् (बम) रेखाया (अग) लम्बो जातः (प०११) इदमेवेष्टम् ॥

॥ प्रकारान्तरेण चतुर्थम् ॥

यदा तच्चिह्नं रेखाप्रान्तादिग्गतं भवेत्तदा उक्तायां (बम) रेखायां किमपि (ड) चिह्न केन्द्रं कृत्वा (अ) चिह्न गतश्चाप कार्य्यं येन (बम) रेखा (ई) चिह्ने खण्डिता स्यात् पुन (ई) चिह्न केन्द्रं कृत्वा (ईअ) व्यासार्द्धेनान्यश्चापोवि

विभक्ता कार्य्या ततः (ड) (ई) केन्द्राभ्यां केनापि व्यासार्द्धेन चापौ विधेयौ ययोर्योगः (फ) चिह्ने स्यात् (फस) योगः कार्य्यः सएवाभीप्सितोलम्बोभविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डफ)(ईफ) समे व्यासार्द्धे कार्य्ये तदा (सडफ) (सईफ) त्रिभुजे समानभुजे भवतः (सड)(डफ) भुजयोः (सई) (ईफ) भुजाभ्यां तुल्यत्वात् (सफ) भुजस्तु अनयोः साधारणत्वाच्च अतएवैते मिथः समानकोणे अपि भवतः (५) एवं तयोः (स) चिह्नगतयोरुभयकोणयोः समानकोणत्वेन समकोणतया (अब) रेखोपरि (सफ) लम्बश्च जातः (प०११) इदमेवेष्टम् ॥

॥ प्रकारान्तरेण तृतीयं ॥

तत्र (स) चिह्नं (अब) रेखायामन्तभागे यदि भवति तदा रेखायाबहिरुपरि भागे (ड) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (सड) व्यासार्द्धेन वृत्तं कार्य्यं यथा उक्ता रेखा (ई) चिह्ने खण्डिता भवेदिति एवं (ई) चिह्नात् (ड) केन्द्रगतः (ईडफ) व्यासः कार्य्यः (सफ) योगोविधेयः सएवाभीप्सितोलम्बो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (स) चिह्नगतः कोणः वृत्तार्द्धगतत्वेन समकोणोऽस्ति (५,२) तदा (सफ) लम्बोजातः (प०१५) इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुर्थम् ॥

तत्र कल्पितात् (अ) चिह्नात् कल्पितायां (अब) रेखायां लम्बः कर्त्तव्योऽस्ति ॥

॥ षष्ठम् ॥

तत्र (बघ) कल्पितरेखाया समानान्तरा कल्पित (अ) चिह्नगता रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा (अ) चिह्नात् (अड) रेखा (बग) रेखायां कस्मिन्नपि चिह्ने मिलिता कार्य्या तदा (ईअफ) रेखा तथा विधेया यथा (अ) चिह्नगतकोण (ड) चिह्नगतकोण समानः स्यात् (व०५) तदा (ईफ) रेखा (बग) रेखाया समानान्तराभीप्सिता च भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (ड) चिह्नगतैकदिग्भुजगतकोणस्य तदन्यदिग्भवेन (अ) चिह्नगतकोणेन समानतया (बग) (ईफ) रेखे समानान्तरे भवतः (१३) इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तमम् ॥

तत्र कल्पिता (अब) रेखा कल्पितसङ्ख्यया सम विभक्ता स्यास्ति ॥

तद्यथा (अग) रेखा तथा विधेया यथा (अब) रेखया कोणोभवेत् तत (अग) रेखाया कल्पितविभागसमाना भागा कार्य्यास्ते (अड) (डई) (ईफ) (फग) तदनन्तरं (गब) योग कार्य्यं (गब) रेखाया समानान्तरा-(फग) (ईह) (डए) रेखा कार्य्यास्तदैताभीरेखाभि (अब) रेखा कर्त्तव्यविभागसमानेष्वंशैर्विभक्ता भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः उक्तारेखा (अब) (डग) रेखाद्वय तुल्यखण्डैः विभजन्ति तेषां मिथः समानान्तरत्वात् (८२) इदमेवेष्टं ॥

धेयं. येन प्रथमचापः (फ) चिह्ने खण्डिता भवेत् (अगफ) रेखा कार्य्या इयमेव रेखा (बन) रेखायां लम्बो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डअ) (डफ) (ईअ) (ईफ) व्यासार्द्धानि कार्य्याणि तदा (डअई) (डफई) त्रिभुजद्वये मिथस्तुल्यभुजं जातं अतएव तुल्यकोणञ्च जातं (५) एवं (डअग) (डफग) त्रिभुजद्वयस्य (डअ) (डग) भुजयोः (डफ) (डग) भुजाभ्यां तुल्यत्वेन (ड) चिह्नगतकोणयोः समानत्वेन च (ग) चिह्नगतौ कोणौ समानौ भवतः (१) अतएव (ग) चिह्नगतकोणयोः समकोणत्वं जातं (अग) रेखा (बन) रेखोपरि लम्बो जातः इदमेवेष्टम् ॥

॥ पञ्चमम् ॥

तत्र कल्पितायां (अब) रेखायां (अ) चिह्ने कल्पित (स) कोण समानः कोणः कर्त्तव्योऽस्ति ॥

तद्यथा (अ) (स) केन्द्राभ्यां समानेन व्यासार्द्धद्वयेन (डई) (फग) चापौ कार्य्यौ एवं (फ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (डई) समेन व्यासार्द्धेन चापः कार्य्यः अनेन (फग) चापः (ग) चिह्ने खण्डितो भवेत् (अग) रेखा कार्य्या अनयैवा भीप्सितः कोणो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डई) (फग) रेखाद्वयं व्यासार्द्धद्वयं वा तुल्यं स्वतसिद्धं कल्पनीयं तदा (सडई) (अफग) त्रिभुजद्वयं मिथः समानभुजत्वेन समानकोणं जातं (५) एवं (अ) चिह्नगतः कोणः (स) चिह्नगतकोणेन समानो जातः इदमेवेष्टम् ॥

अत्रोपपत्ति यत समानान्तरार्था (वस) (उई) रेखाभ्या (अव) (अस) रेखे भागानुयायित्वेन खण्डिते भवत (८१) अत (अव) रेखा (अस) रेखा प्रति तथा भवति यथा (अउ) रेखा (अई) रेखा प्रति वर्त्तते इदमेवेष्टम् ॥

॥ दशमम् ॥

तत्र (अव) (वस) रेखयोर्मध्यमभागानुयायिनी रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा (अव) (वस) रेखयोर्योगरूपा विधेयोयथैका सरला (अस) रेखा भवेत् तामेवरेखा व्यासकला (अउस) वृत्तार्द्धं कार्य्यं (अस) रेखाया (व) चिह्नात् वृत्तपालि मिलित (वउ) लम्ब कार्य्य (व०३) तदा (वउ) रेखा अभीप्सिता मध्यमभागानुयायिनी भविष्यत्येव ॥

अत्रोपपत्ति (८७अ०) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकादशम् ॥

तत्र वृत्तस्य केन्द्रमन्वेषितव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्वृत्ते कापि (अव) जीवा कार्य्या तस्या समान भागद्वय लम्बरूपया (सड) रेखया कार्य्य तदा (सड) रेखा व्यासोभवति (४१अ०) अतएव (सड) रेखाया समान भागद्वययदि (ओ) चिह्ने कृत स्यात्तदा तदेवेष्ट केन्द्रं सिद्धवत्स्यादिति स्पष्टम ॥

॥ द्वादशम ॥

तत्र (अ) (व) (स) चिह्नत्रयघटित परिधि कर्त्तव्योस्ति ॥

॥ अष्टमम् ॥

तत्र कल्पितयोः (अब) (अम) रेखयोर्भागानुयायिनी तृतीया रेखा कर्त्तव्यास्ति अर्थात् (अब) रेखा प्रति (अम) रेखा यथास्ति (अम) रेखां प्रति तथैवा न्यारेखेति॥

तद्यथा उक्ते (अब) (अप) रेखे तथा योजनीये यथा (अ) चिह्ने कोण. स्यात् तथा (अब) रेखायां (अम) तुल्यान्या (अड) रेखा कार्य्या (बम) योगोविधेय. (बम) समानान्तरा (डई) रेखा कार्य्या तदा (अई) रेखा अभीष्टा तृतीया भागानुयायिनी भविष्यति॥

· अत्रोपपत्तिः यतः समानान्तराभ्यां (बम) (डई) रेखाभ्यां (अब) (अम) रेखे भागानुयायित्वेन खण्डिते भवतः (प्र१) अतः (अब) रेखा (अम) रेखां प्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा अथवा (अम) रेखा (अई) रेखां प्रति वर्त्तते अतएव (अई) रेखा (अब) (अब) रेखयोस्तृतीया भागानुयायिनी जाता इदमेवेष्टम्॥

॥ नवमम् ॥

तत्र निश्चर्णां (अब) (अम) (अड) रेखाणां चतुर्थी भागानुयायिनी रेखा कर्त्तव्यास्ति॥

तद्यथा (अब) (अम) रेखाभ्यां (अ) चिह्ने कोण कार्य्यः (अड) रेखा (अब) रेखोपरि समाना (बम) योगः कार्य्य (बम) समानान्तरा (डई) रेखा कार्य्या तदा (अई) रेखा अभीप्सिता चतुर्थी भागानुयायिनी भविष्यति॥

किन्तु (अ) चिह्ने यदि परिधिगतं न भवेत् तदा (ओ) केन्द्रात् (अओ) रेखा कार्या तामेव रेखां व्यासं कृत्वा वृत्तार्द्धं कार्यं येन पूर्वपरिधि (ड) चिह्ने खण्डिता भवेत् तच्चिह्नात (दअडस) रेखा कार्या सैव वृत्तसम्पातरेखा शोधिता भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डओ) योगः कार्यः तदा (अडओ) कोणः अर्द्धवृत्तान्तर्गततया समकोणो जातः अतएव (अड) रेखा (डओ) व्यासार्द्धोपरि लम्बो भवेत् अथवा तद्वृत्ते वृत्तसम्पातिनी भवेत् (४६) इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुर्दशम् ॥

तत्र कल्पित (अब) रेखोपरि वृत्तसम्बन्धिचापखण्डं तथा कार्यं यथा तस्मिंश्च ये कल्पितकोणसमानः कोणः स्यात् ॥

तद्यथा उक्तरेखाप्रान्तभागे (डअब) (डबअ) कोण द्वयं कल्पित (स) कोणतुल्यं कार्यं ततः (अई) (बई) रेखे (अड) (बड) रेखयोरुपरि लम्बरूपे कार्ये एवं (ई) चिह्न द्वारा (ईब) वा (ईअ) व्यासार्द्धेन वृत्तं कार्यं (अफ) (बफ) योगौ विधेयौ एवं प्रकारेण (अफब) चापखण्डमभीप्सितं भविष्यति तत्र (अफब) कोणः (स) कोणतुल्यो भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (अड) (बड) रेखयोः (ईअ) (ईब) व्यासार्द्धयोरुपरि लम्बत्वेन (क०) वृत्तसम्पातरेखे भवतः (४६) तदा (अ) अथवा ((ब) कोणः उक्त (स) कोणेन समानोऽस्ति (क०) अन्यचापान्तर्गतेन (फ) कोणेनापि समानोऽस्ति (५२) इदमेवेष्टम् ॥

तद्यथा (व) मध्यचिह्नात् शेष चिह्नद्वयगते (अव) (वग) जीवे विधेये पुनस्ते (वत्र) (वस) जीवे समस्तपार्श्व रेखात्वा (ड) (ई) चिह्नयो सम विभक्ते कार्ये ययो रेखयोर्योग (ओ) चिह्ने भवेत् तदेव (ओ) चिह्न केन्द्र जात तत (ओ) चिह्न केन्द्रं कृत्वा उक्तचिह्नान्तर्गतेन केनापि चिह्नेन सह दूरतयाभीष्ट (ओअ) वृत्त कार्य्य तद्वृत्त शेष (व) (स) चिह्नद्वयगत भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति (ओअड) (ओवड) त्रिभुजयो समकोण त्रिभुजत्वेन (अड) (वड) रेखयो समानत्वेन (का०) ओड) रेखाया द्वयो साधारणत्वेन (ड) चिह्नगतकोणयो समकोणतया तुल्यत्वेन च तयोस्तृतीयौ (ओअ) (ओव) भुजौ समानौ जातौ (१) एवमेव एतदपि दर्शित (गाक) रेखा (ओग) (ओअ) रेखाभ्या समाना भवितु मर्हति अत (ओअ) (ओव) (ओस) रेखा नव तुल्या येव वृत्तस्य व्यासार्द्ध जात इदमेवेष्ट ॥

॥ त्रयोदश ॥

तत्र कल्पितवृत्ते कथित (अ) चिह्नगता वृत्तसम्पात रेखा कर्त्तव्यास्ति ॥

तद्यथा उक्त (अ) चिह्न यदि परिधिगत भवति तदा (अ) चिह्न (ओ) केन्द्रे कयोश्च (अओ) रेखाया (अ) चिह्न गत (यअम) लम्ब कार्य तदा स एव लम्ब वृत्तसम्पात रेखा भविष्यति (६९) ॥

योयेन पूर्वचाप (स) चिह्ने खण्डितोभवेत् (अस) (वस) रेखे कार्य्ये तदा (अवस) त्रिभुजमभीप्सितमुत्पद्यते ॥

अत्रोपपत्ति उक्तत्रिभुजस्य भुजदय यासार्द्धं वा (अस) (वस) सञ्ज्ञकाभ्या कल्पितभुजाभ्या समाने स्त (क०) इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टादशम ॥

तत्र कल्पिताया (अब) रेखाया समकोणसमचतुर्भुज क्षेत्र कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा रेखाप्रान्तयो (अव) समानौ (अड) (वस) लम्बौ कार्य्यौ (डस) योगोविधेय तदा (अवसड) चतुर्भुज मभीप्सितं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्ति (अब) (अड) (वस) भुजत्रय समान मस्ति (क०) (डस) भुज (अव) भुजस्य समान समाना न्तरश्चास्ति (२४) अतएव भुजचतुष्टय समान जात एव मिथउन्मुखे रेखे समानान्तरे स्त यदा समचतुर्भुजस्य (अ) कोण (व) कोणयो समकोणत्वेन सर्व्वे कोणा सम कोणाजाता (२२अ १) अतएवैतत्क्षेत्र समकोणसम चतुर्भुज जात भुजाना समतया कोणाना समत्वाच (प०३४) इदमेवेष्टम ॥

॥ एकोनविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पिताभ्या (अव) (वस) दैर्घ्यविस्ताराभ्यां सम कोणायतचतुर्भुज कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अब) रेखाप्रान्तयोः (बम) तुल्यौ (अड) (बघ) लम्बौ कार्यौ (डघ) योगः कार्य्यस्तदा (अबघड) समकोणायतचतुर्भुजमभीप्सितं जातम् ॥

अस्योपपत्तिरनन्तरोक्तचेत्रोपपत्त्या समानैवेति ॥

॥ अनुमानम् ॥

अनेनैव प्रकारेण विषमकोणचतुर्भुजं निष्पद्यते किन्तु तत्र (अब) रेखायां लम्बमङ्गला (अब) रेखया सह (अड) (बघ) रेखाभ्यां कल्पितकोणसमानः कोणः कर्त्तव्यइति ॥

॥ विंशतितमं ॥

तत्र कल्पित (अबस) त्रिभुजान्तर्गतवृत्तं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अ) (ब) कोणौ (अड) (बड) रेखाभ्यां समं विभक्तौ कार्यौ तयोः रेखयोः (ड) सञ्ज्ञके योगचिह्ने ईप्सितवृत्तस्य केन्द्रं भवति ततः (डई) (डफ) (डग) लम्बत्रयं त्रिभुजस्य रेखात्रयोपरि कार्य्यं ते लम्बाः अभीष्टवृत्तस्य व्यासार्द्धानि भवन्ति ॥

अत्रोपपत्तिः (अडई) (अडग) त्रिभुजे समानकोणे भवतः (डअई) (डअग) कोणयोः समत्वात् एवं (ई) (ग) कोणयोः लम्बसम्बन्धित्वेन समकोणत्वाच (क०) एवं (अड) भुजस्य द्वयोः साधारणत्वेन ते तुल्याकृतिके च भवतः तदा (डई) (डग) भुजौ समानौ जातौ (१) एवमेव (डफ) भुजोऽपि (डग) तुल्येन (डई) भुजेन समानोऽस्ति ॥

अतएव यदि (ड) केन्द्रात् (डई) व्यासार्द्धेन वृत्तं क्रियते तदा तद्वृत्तं (ई) (फ) (ग) बिन्दुत्रय तथा तत्रैव त्रिभुजस्य भुजत्रय स्पृशति (४६) (डई)(डफ)(डग) व्यासार्द्धानां त्रिभुजस्य भुजत्रयोपरि लम्बरूपत्वात् ॥

॥ एकविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पित (अबस) त्रिभुजोपरि वृत्त कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अबस) त्रिभुजस्य यौ कावपि भुजौ (उई) (डग) (डफ) लम्बत्रयाणामन्यतमाभ्यां याभ्यां काभ्यां लम्बाभ्यां सम विभक्तौ कार्य्यौ तदा (ड) सम्पाके लम्बयोगचिह्ने अभीप्सितवृत्तस्य केन्द्र भवति ॥

अत्रोपपत्तिः (डअ)(डब)(डस) योग कार्य्यं तदा (डअई)(डबई) समकोणत्रिभुजद्वये (डई)(ईअ) भुजौ (डई)(ईब) भुजाभ्यां समानौ (ई) चिह्नगतकोणौ च समानौ अतएवैते त्रिभुजे समाने जाते (१) तदा (डअ) भुज (डब) भुजेन समानोजात एवमेव (डस) भुज (डअ) (डब) भुजयो प्रत्येकेन समानोभवति अतएव (डअ) (डब) (डस) भुजानां तुल्यत्वेन तएव (अबस) त्रिभुजोपरिगतवृत्तस्य व्यासार्द्धानि भवन्ति इति ॥

॥ द्वाविंशतितम ॥

तत्र कल्पित वृत्तान्तर्गत समत्रिभुज कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (ड) केन्द्रात् य कोऽपि (अब) व्यास कार्य्य (ब) चिह्न केन्द्र कृत्वा कल्पितवृत्तस्य (बस) व्यासार्द्धेन (डसई) चाप कार्य्य (अड)(अई)(डई) योग कार्य्य तदा (अडई) त्रिभुजमभीप्सित भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डब) (डस) (ईब) (ईस) योगाः कार्य्याः तदा (डसब) त्रिभुजं समत्रिभुजमस्ति भुजानां कल्पितवृत्ते व्यासार्द्धतुल्यत्वात् अनयैव रीत्या (बसई) समत्रिभुजमस्ति किन्तु (अडई) कोणः (अबई) कोणेन (सबई) कोणेन च समानोऽस्ति (अई) एकचापान्तर्गतत्वात् (अईड) कोणः (सबड) कोणेन समानोऽस्ति (अड) एकचापान्तर्गतत्वात् अतएव (डअई) त्रिभुजस्य (अडई) (अईड) कोणौ सम त्रिभुजस्य कोणाभ्यां समानौ जातौ अतएवावशिष्टस्तृतीयः (अ) कोणोऽपि समानएव भवति तदैतत्त्रिभुजं समानकोण त्वेन समत्रिभुजं जातं इदमेवेष्टम् ॥

॥ त्रयोविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पितवृत्तान्तर्गतं समकोणसमचतुर्भुजं चेत् कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्वृत्ते (अस) (बड) व्यासौ तथा कार्य्यौ यथा तयोर्योगे (ई) चिह्ने समकोणचतुष्टयं भवेत् ततः (अ), (ब) (स) (ड) प्रान्तभागचतुष्टयं सरलरेखाभिर्योजनीय ताभिरेव रेखाभिः (अबसड) वृत्तान्तर्गतं समकोणसम चतुर्भुजमुत्पद्यते ॥

अत्रोपपत्तिः (अईब) (बईस) (सईड) (डईअ) सम कोण त्रिभुजचतुष्टय समानमस्ति तेषां (ईअ) (ईब) (ईस) (ईड) भुजानां एकवृत्तस्य व्यासार्द्धतया समानत्वात् एवं (ई) चिह्नगतकोणचतुष्टयस्य समकोणतया समानत्वाच (क्र०) अतएव तेषां द्वितीयाः (अब) (बस) (सड) (डअ)

॥ पञ्चविंशति तमम् ॥

तत्र कल्पित समकोणसमचतुर्भुजान्तर्गतं वृत्तं कर्त्तव्य मस्ति ॥

तद्यथा अनन्तरोक्तकल्पितक्षेत्रे (कग) (कदे) भुजौ (अ) (ब) चिह्नयोः सम विभक्तौ कार्य्यौ तयोश्चिह्नयोः (अब) रेखा (कग) (घेद) रेखयोरन्यतरया समाना न्तरा कार्य्या एव (बड) रेखा (कघे) (गद) रेखयोरन्यत रया: समानान्तरा कार्य्या तदा द्वयोर्योग (ई) चिह्नं तद्वृत्तकेन्द्रं भविष्यति एव (ईअ) (ईब) (ईत) (ईड) रेखाचतुष्टयं अन्तर्गतवृत्तस्य व्यासार्द्धं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (ईक) (ईग) (ईद) (ईदे) चतुर्णां चतुर्भुजानां मिथः सम्मुखभुजानां कोणानाञ्च समत्वेन, (ईअ) (ईब) (ईत) (ईड) रेखाचतुष्टय समान जात समकोणसमचतुर्भुजभुजानामर्द्धत्वात् अतएव (ई) केन्द्रात् (ईअ) व्यासार्द्धेन कृत वृत्त (अ) (ब) (त) (ड) चिह्न गत भविष्यति तथा समकोणसमचतुर्भुजस्य अन्तर्गत भवि ष्यति यदा तस्य भुजचतुष्टय चिह्नचतुष्टये स्पृशति तत्रगत कोणाना समकोणत्वात् इदमेवेष्टम् ॥

॥ षड्विंशतितमम् ॥

तत्र कल्पित समकोणसमचतुर्भुजोपरि वृत्त कर्त्तव्य मस्ति ॥

तद्यथा तयोर्विंशतितमं वस्तूपपाद्यक्षेत्र द्रष्टव्य तत्र (अस) (बड) कर्णौ कार्य्यौ तदा तयोर्योगे (ई) चिह्नं केन्द्र भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः समकोणसमचतुर्भुजस्य कर्णौ मिथः सम्पातेन समतया विभक्तौ भवतः (४०) तदा (ईग्र) (ईव) (ईय) (ईड) खण्डानि समानानि भवन्ति अतएव (अ) (व) (य) (ड) चिह्नचतुष्टयगतवृत्तस्य व्यासार्द्धानि च जातानि इदमेवेष्टम् ॥

॥ सप्तविंशतितमम् ॥

तत्र कल्पितरेखायाः दीर्घलघुनिष्पत्त्या विभागः कर्त्तव्योऽस्ति ॥

यथा (अब) कल्पितरेखायाः उक्तवद्विभागस्तथा कार्य्यो यथा सम्पूर्णा रेखा बृहत्खण्डस्यानि तथा भवति यथा बृहत्खण्डं लघुखण्डस्यानि भवतीति ॥

तद्यथा (अब) रेखोपरि (अब) रेखार्द्धसमानः (बस) लम्बः कार्य्यः (अस) योगः कार्य्यः (स) चिह्नं केन्द्रं तथा (सब) व्यासार्द्धेन (बड) वृत्तं कार्य्यं तथा (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (अड) व्यासार्द्धेन (डई) चापं कार्य्यं तदा (अब) रेखायाः (ई) चिह्ने दीर्घलघुनिष्पत्तिमया विभागदयं जातं। अर्थात् (अब) रेखा (अई) रेखां प्रति तथा भवति यथा (अई) रेखा (ईब) रेखां प्रति वर्त्तते ॥

अत्रोपपत्तिः (अस) रेखा तथा वर्द्धनीया यथा वृत्तपरिधौ (फ) चिह्ने संलग्ना भवेत् तदा (अडफ) रेखा वृत्तच्छेदिनी भवति एवं (अब) रेखा वृत्तसम्पाता भवति (ब) कोणस्य समकोणत्वात् अतएव (अफअड) समकोणायतचतुर्भुजं (अब) वर्गसमानमस्ति (६१अ०१) अतएव द्वयोर्द्वयोर्दीर्घलघ्वोर्भागानुपातिनौ जातौ (७७) अर्थात्

"(अब) रेखा (अफ) रेखाप्रति अथवा (अड) (डफ) रेखयोर्योगप्रति तथा भवति यथा (अड) रेखा (अब) रेखाप्रति भवति किन्तु (अई) रेखा (अड) रेखया समा नास्ति (क०) एव (अब) रेखा (बस) रेखायाः द्विगुणेन अथवा (डफ) रेखया समाना जाता अतएव (अब) रेखा (अई) (अब) रेखयोर्योगप्रति तथा भवति यथा (अई) रेखा (अब) रेखां प्रति भवति एवं (अब) रेखा (अई) रेखाप्रति तथा भवति यथा (अई) रेखा (ईब) रेखाप्रति भवति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टाविंशतितमम् ॥

तत्र कस्मिंश्चद्वृत्तान्तर्गत समद्विबाहुत्रिभुजं कर्त्तव्य मस्ति यस्याधाररेखासम्बन्धी यः कोऽपि कोणः शिरः कोणाद्द्विगुणः स्यात् ॥

तद्यथा कस्मिंश्चद्वृत्ते यः कोऽपि (अब) व्यास. कार्य्यः (सब) व्यासार्द्धस्य (ड) चिह्ने दीर्घलघुनिष्पत्तितया विभागद्वयं कार्य्यं (व०२७) ततः (ब) चिह्नात् (बई) (बफ) जीवे (सड) दीर्घखण्डतुल्ये कार्य्ये (अई) (अफ) (ईफ) योग. कार्य्यस्तदा (अईफ) ईप्सित समद्विबाहु त्रिभुज भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (बई) (बफ) जीवयोस्तुल्यत्वेन तयो श्चापौ समानौ भवतः अतएव (अई) (अफ) चापौ जीवे च समाने जाते एव (अईफ) त्रिभुज समद्विबाहुत्रिभुज जातं (ई) चिह्नगत. कोण. (फ) चिह्नगतकोणेन समानोजातः एव (स) चिह्नगतकोणौ समकोणौ स्तः ॥ ~

॥ एकोनत्रिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पितवृत्तान्तर्गतं समपञ्चभुजक्षेत्रं कर्त्तव्यमस्ति ।

तद्यथा तद्वृत्ते एकं (अवस) त्रिभुजं समद्विबाह्वकं तथा विधेयं यथा तदाधाराधिष्ठित (वस) रेखागत (अवस) (असव) कोणयोरन्यतरः शिरःस्थित (वअस) कोणस्य द्विगुणः स्यात् (व०२८) ततः (अडव) (अईस) चापौ (ड)(ई) चिह्नयोः सम विभक्तौ कार्यौ एवं (अड) (डव) (अई) (ईस) जीवाः कार्य्याः एवमेव (अडवसई) समपञ्चभुजमभीप्सितं वृत्तान्तर्गतं क्षेत्रं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः तुल्यचापोपरिस्थकोणयोस्तुल्यत्वेन तद्द्विगुणचापोपरिस्थकोणस्य तत्कोणाद्द्विगुणत्वं भवत्येव एवं (अवस) (असव) कोणयोरन्यतरः कोणः (वअस) कोणस्य द्विगुणोऽस्ति अतः (अडव) (अईस) चापौ पूर्वोक्तकोणद्वयादधःस्थितौ पश्चादुक्तकोणादधःस्थितस्य (वस) चापस्य द्विगुणौ स्तः एवं पूर्वोक्तचापौ (ड) (ई) चिह्नयोः सम विभक्तौ स्तः अतएव निष्पद्यते सर्वे (अड) (डव) (वस) (सई) (ईअ) चापामिथः समानाजाताः एवं तेषामधोवर्त्तिन्योजीवाः अथवा पञ्चभुजस्य भुजाः समानाजाता इदमेवेष्टम् ॥

व्याख्यानरूपेणोच्यते रचनायामेवातिसुगमतया (ड) (ई) चिह्ने लभ्येते यदि (वस) चापतुल्यौ (वड) (सई) चापौ छतौ भवेतामिति ॥

समाने स्तः (६१ अ०२) एवं (अफई) (अगव) समद्वि बाहुद्विभुजयोः (फ)(ग) कोणौ समानौ स्तस्तथा तद्व भुखौ (अई) (अव) भुजौ च समानौ स्तः अतएवैते द्वे त्रिभुजे समाने जाते (१) एव तयोः शेषाः (ईफ) (फअ) (अग) (गव) भुजाः समानाजाताः एव (फग) भुजस्तेषा मन्यतमस्यापि द्विगुणतुल्योऽस्ति एवमेवैनद्दपि दर्शितं सर्वे (गद) (दऐ) (ऐक) (कफ) भुजाः (फग) भुजेन समाना भवन्ति अथवा (गव) (वद) मध्यतिष्टत्वस्थान रेखाद्विगुणिताभवन्ति ॥

अतएव वृत्तोपरिगतचेत्र तुल्यभुजक तुल्यकोणकमभी ष्टितं च जातं ॥

॥ अनुमानम् ॥

अनेनेदमनुमितं यन्नर्गत वृत्त उपरिगतषड्भुजचेत्रस्य भुजानां मध्य स्पृशति ॥

॥ द्वाविंशत्तमम् ॥

तत्र समषड्भुजचेत्रान्तर्गत वृत्तं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्षड्भुजचेत्रस्य यौ कावपि द्वौ भुजौ (गओ) (फओ) स्तस्ताभ्या सम विभक्तौ कार्यौ एवं तयोर्द्वयो र्योगचिह्न (ओ) मज्ञकमभीष्टितवृत्तस्य केन्द्रं भविष्यति तथा (ओग) (ओफ) व्यासार्द्धे भवतः ॥

अत्रोपपत्ति (अफ)(अग) वृत्तमध्यानरेखयो' मध्यात त्रिकोणतत्तुल्यद्वय केन्द्रगत भवति (४७ अ०) एवमन्तर्गतं वृ त्त (फ)(ग) चिन्हयोः मध्यातरेखाद्वय स्पृशति (द०२१ अ०)

तद्यथा कल्पितवृत्तान्तर्गतं समपञ्चभुजं समषड्भुजं वा क्षेत्र उक्तप्रकारेण कार्य्यं यथात्र (अवसडई) क्षेत्र जातमिति तत्कोणचिह्नगतावृत्तसमान्तरेखाः कार्य्याः (न०१९) ततस्ताभीरेखाभिः सम्मिलिताभिरेवाभीप्सितं वक्रभुजक्षेत्र भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः जीवानामन्तर्गतक्षेत्रस्य (अव) (वस) प्रभृतीनां भुजानां वा तुल्यत्वेन (ओअ) (ओव) प्रभृति व्यासार्द्धानां तुल्यत्वेन च (ओ) चिह्नगताः सर्व्वे कोणाः समानाः सन्ति किन्तु (ओईफ) (ओअफ) (ओअग) (ओवग) वृत्तसमान्तरेखा व्यासार्द्धनिर्म्मिता एते कोणाः समानाः सन्ति अत. (ओईफ) (ओअफ) कोणयोर्योगः समकोणद्वयसमानोऽस्ति एव (ओअग) (ओवग) कोणयोर्य्योगश्च समकोणद्वयसमानोऽस्ति एव (अओई) (अफई) कोणयोर्योगश्च समकोणद्वयसमानोऽस्ति एवं (अओव) (अगव) कोणयोर्योगश्च समकोणद्वयसमानोऽस्ति (१८अ०२) अतएव (अओई) (अफई) कोणयोर्योग. (अओव) (अगव) कोणयोर्योगेन तुल्योऽस्ति तत्राप्यगतस्य (अओव) कोणस्य (अओई) कोणेन समतया (फ) (ग) कोणौ समानौ जातौ एवमेवैतदपि दर्शितं अन्ये (फ) (ग) (ह) (ऐ) (क) कोणा अपि समाना भवन्ति ॥

अपरञ्च एकचिह्नान्वितौ सती (फई) (फअ) द्वे वृत्त सम्पातरेखे तुल्ये स्तः एव (अग) (गव) वृत्तसम्पातरेखे

समानौ स्तः (६१ अ०२) एवं (अफई) (अगव) समद्विबाहुत्रिभुजयोः (फ) (ग) कोणौ समानौ स्तस्तथा तयोर्मुखौ (अई) (अव) भुजौ च समानौ स्तः अतएवैते द्वे त्रिभुजे समाने जाते (९) एवं तयोः शेषाः (ईफ) (फअ) (अग) (गव) भुजाः समानाजाताः एवं (फग) भुजस्तेषामन्यतमस्यापि द्विगुणतुल्योऽस्ति एवमेवैतदपि दर्शितं सर्व्वे (गह) (हई) (ईक) (कफ) भुजाः (फग) भुजेन समाना भवन्ति अथवा (गव) (वह) प्रभृतिवृत्तसम्पातरेखाद्विगुणिताभवन्ति ॥

अतएव वृत्तोपरिगतक्षेत्रं तुल्यभुजकं तुल्यकोणकमभीप्सितं च जातं ॥

॥ अनुमानम् ॥

अनेनेदमनुमितं यन्तर्गतं वृत्तं उपरिगतबहुभुजक्षेत्रस्य भुजानां मध्यं स्पृशति ॥

॥ द्वाविंशत्तमम् ॥

तत्र समबहुभुजक्षेत्रान्तर्गतं वृत्तं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तद्बहुभुजक्षेत्रस्य यौ कावपि द्वौ भुजौ (गओ) (फओ) स्तस्ताभ्यां सम विभक्तौ कार्यौ एवं तयोर्लम्बयोर्योगचिह्नं (ओ) सञ्ज्ञकमभीप्सितवृत्तस्य केन्द्रं भविष्यति तथा (ओग) (ओफ) व्यासार्द्धं भवत ॥

अथोपपत्तिः (अफ) (अग) वृत्तसम्पातरेखयोः समातचिह्नगतलम्बद्वयं केन्द्रगतं भवति (४७अ०) एवमन्तर्गतं वृत्त (फ) (ग) चिह्नयोः सम्पातरेखाद्वयं स्पृशति (८०३१अ०)

एव (अ्श्रोग) समकोणत्रिभुजस्य (अग) (अओ) दयोर्भुजयोः (अओफ) समकोणत्रिभुजस्य (अफ) (अओ) भुजाभ्यां तुल्यत्वेन तयोस्तृतीयौ (ओफ) (ओग) भुजौ समानौ जातौ (४५,अ०) अतएव (ओ) केन्द्रात् (ओग) व्यासार्द्धेन कृतं वृत्तं (फ) चिह्नगतं भविष्यति एवं तौ भुजौ (फ) (ग) चिह्नयोः स्पृक्ष्यति एवमेवैतत्क्षेत्रस्यान्यभुजेष्वपि ज्ञातव्यं इदमेवेष्टम् ॥

॥ चयस्त्रिंशत्तमम् ॥

तत्र षड्भुजक्षेत्रस्योपरिगतं वृत्तं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तत्षड्भुजक्षेत्रस्य यौ कावपि यथात्र (स) (ड) कोणौ (सओ) (डओ) रेखाभ्यां समं विभक्तौ कार्य्यौ तदा तयोः रेखयोर्योगचिह्नं (ओ) संज्ञकं उपरिगतवृत्तस्य केन्द्रं भविष्यति एव (ओस) (ओड) व्यासार्द्धे भविष्यत. ॥

अत्रोपपत्तिः (ओव) (ओअ) (ओई) इत्याद्या रेखा सर्वेषां कोणावधिगताः कार्य्यास्ततः (ओसड) त्रिभुजं समद्विबाहुकं समुत्पद्यते यतः षड्भुजक्षेत्रस्य (वसड) (सडई) तुल्यकोणार्द्धतया (स) (ड) कोणयोस्तुल्यत्वमस्ति अतएव तयोः सम्मुखस्थितौ (सओ) (डओ) भुजौ च समानौ जातौ (४) एव (ओसड) (ओसव) एते द्वे त्रिभुजे समाने स्तः (ओस) (सड) भुजयोः (ओस) (सव) भुजाभ्यां तुल्यत्वात् तदन्तर्गत (ओसड) (ओसव) कोणयोस्तुल्यत्वाच्च (१) सदा तयोस्तृतीयौ (वओ) (ओड) भुजौ समानौ जातौ एवमेवैतदपि दर्शितं कर्त्ता (ओअ) (ओव) (ओस) (ओड) (ओई) रेखाः समाना भवन्ति अतएव (ओ)

चिह्नात् (ओअ) व्यासार्द्धेन कृतं वृत्तं (ब) (स) (ड) प्रभृतिसमकोणचिह्नगतं भवति तदा तद्वृत्तं भुजस्थान्तर्गतं करोति इदमेवेष्टम् ॥

॥ चतुस्त्रिंशत्तमम् ॥

तत्र द्व्यधिकसमकोणसमचतुर्भुजक्षेत्रफलसमानक्षेत्रफलकं समकोणसमचतुर्भुजं क्षेत्रं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथात्र द्वयोः समकोणसमचतुर्भुजक्षेत्रयोः (अब) (अस) द्वौ भुजौ स्तः (अप) (अफ) रेखे तथा कार्य्ये यथा तयोर्योगचिह्ने समकोणो भवेत् ततस्तद्रेखोपरि कल्पितयोः समकोणसमचतुर्भुजयोः (अब) (अस) भुजौ स्थापनीयौ (बस) योगः कार्य्यस्तदा (बस) रेखया कृतं समचतुर्भुजं (अब) (अस) चतुर्भुजद्वयफलसमानफलकं भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः सुगमा (३४) ॥

एवमेव त्रिसमकोणसमचतुर्भुजफलतुल्यफलकं समकोणसमचतुर्भुजं कर्त्तुं शक्यते तद्यथा यदि (अब) (अग) (अड) समकोणसमचतुर्भुजत्रयस्य भुजाः सन्ति तदा (अई) भुजः (बम) तुल्यः कार्य्यः (अड) रेखा (अड) तुल्या कार्य्या (डई) योगः कार्य्यस्तदैतत् स्पष्टतया दृश्यते (डई) रेखया कृतं समचतुर्भुजं (अब) (अग) (अड) कल्पितसमकोणसमचतुर्भुजत्रयफलसमानफलकं जातं एवमेवाधिकेऽपि बोध्यम् ॥

॥ पञ्चत्रिंशत्तमम् ॥

तत्र द्विसमकोणसमचतुर्भुजक्षेत्रफलयोरन्तरतुल्यमेकं वर्गक्षेत्रं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा द्वयोः समकोणसमचतुर्भुजयोः (अब) (अस) भुजौ एकरेखायां स्थापनीयौ ततः (अ) चिह्नं केन्द्रं कृत्वा (अब) व्यासार्द्धेन वृत्तं कार्य्यं (अब) रेखायां (सड) लम्बः परिधिगत (ड) चिह्नलग्न. कार्य्यः एवमत्र (सड) रेखया कृत समकोणसमचतुर्भुजं (अड) (अस) वर्गयोरन्तर तुल्यं अथवा (अब) (अस) वर्गयोरन्तरतुल्यमभीप्सितं भविष्यति ॥ (१४अ०) ॥

॥ षट्त्रिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अयसड) चतुर्भुजतुल्यं त्रिभुजं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तच्चतुर्भुजस्य (अस) कर्ण. कार्य्यः तत्समानान्तरा (डई) रेखा वर्द्धित (यअ) रेखायां (ई) चिह्नगता कार्य्या (सई) योगोविधेयस्तदा (सयई) त्रिभुजं कल्पित (अयसड) चतुर्भुजसमानं जातं ॥

अत्रोपपत्तिः (असई) (असड) त्रिभुजद्वयं (अस) एकाधारे (अस) (डई) समानान्तररेखयोरन्तर्गतं समानं जातं (२५) अतएव यदि (अयस) त्रिभुजं तयोरन्तरेण योज्यते तदा (यसई) त्रिभुजं (अयसड) चतुर्भुजेन समानं भवति (स०२) ॥

॥ सप्तत्रिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अयसडई) पञ्चभुजतुल्यं त्रिभुजं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (डअ) (डय) रेखे कार्य्ये तयोः समानान्तरे (ईफ) (सग) रेखे वर्द्धित (अय) रेखायां (ग) (फ)

चिह्नगते कार्य्ये तत (डफ) (डग) रेखे कार्य्ये तदा (डफग) त्रिभुज (अबसडई) कल्पितपञ्चभुजतुल्य भविष्यति ॥

अत्रोपपत्तिः (डफअ) त्रिभुज (डईअ) त्रिभुजेन समानमस्ति एवं (डगस) त्रिभुज (डसब) त्रिभुजेन समान मस्ति (२५) अतएव (डअब) त्रिभुज पूर्वोक्तयोस्तुल्ययोर्द्द योर्योजनीय तदा द्वयो क्षेत्रफल समान भविष्यति (स०२) अर्थात् (डअब) (डअफ) (डगस) त्रिभुजाना योग (डअब) (डअई) (डबस) त्रिभुजत्रययोगसमानोऽथवा (डफग) त्रिभुज (अबसडई) पञ्चभुजेन समानमिति इदमेवेष्टम् ॥

॥ अष्टचित्वारिंशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अबस) त्रिभुजसमान समकोणायतचतुर्भुजं चेत्र कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा (अब) आधारस्य (उ) चिह्ने खण्डद्वय समान कार्य्यं तत (उई) (बफ) लम्बौ (अब) आधारे (अब) समानान्तरायां (सफ) रेखायां (ई) (फ) चिह्न गतौ कार्य्यौ तदा (उफ) समकोणायतचतुर्भुजं कल्पित (अबस) त्रिभुजसमान जातं (२६ अ०२) इदमेवेष्टम् ॥

॥ एकोनपञ्चाशत्तमम् ॥

तत्र कल्पित (अबसड) समकोणायतचतुर्भुजसमान वर्ग क्षेत्रं कर्त्तव्यमस्ति ॥

तद्यथा तच्चतुर्भुजस्य (अब) भुज तथा वर्द्धनीयो यथा (बई) वर्द्धितभाग (बस) भुजतुल्य स्यात् (अई) रेखा

य तस्यामर्त । इत्युक्तं परिपूरणाय भवतोद्योगोविधेयः पुनर्ग्रन्थस्यास्य तदाज्ञया शुभदति ग्रन्थः प्रणीतोमया ॥ २३ ॥ श्रीयोगध्यानमिश्रोव्यरचयदमलां चैतन्यतत्त्वप्रबोधे सत्याचे स्नेहपूर्णां सुगणितरचनावर्त्तिकां चित्ररूपां । रेखाविज्ञान वैशद्युतिनिचयकरी तद्भवाज्ञानजालध्वान्तघ्नी तन्मदान्ध प्रमदश्चलमर्हां दीपिकां बिभ्रतुश्च ॥ २४ ॥ संवत्सरेऽरविमु नागमहीप्रमाणे शाके शशाङ्करिपुपर्व्वतभूमिमाने । ख्रिष्टस्य नन्दगुणनागधरामितेऽब्दे नीता समाप्तिमजरामलदीपिके यम् ॥ २५ ॥

इति श्री चैतन्यतत्त्वदीपिकायां वस्तुपपाद्य नाम पञ्चमः प्रकाशः समाप्त. समाप्तश्चेद प्रकरण ॥

द्वैर्व्विवरे विधाननिपुणस्तेऽपि तपोदुष्करं । कुर्व्वन्ग्रन्थवरा मुक्तर्त्तरचनादीनब्दरतश्च यः काश्यामात्मनि सन्निधाय परमे चित्त ररामात्मवान् ॥ १६ ॥ साङ्गाम्नायमहार्णव प्रतरणे यद्भारती सेतुतामायाताभुवने विचित्ररचनाचेतश्च मत्कारिणी । नानाशास्त्रमयप्रवाहवहनदारैरल भूपिता सश्रीभैरवनाथइत्यभिधया तस्यानुजत्वं गतः ॥ १७ ॥ यदीय वाग्वारिनिधेः पदज्ञता गभीरता सङ्गिरुदीरिताभवत् । स वेदवेदाङ्गविदा द्वदनुजप्रकाशने भानुरिव व्यरोचत ॥ १८ ॥ कुलाब्जभानुर्म्म्यायनोदरः करुणाकरः । श्रीमान् कृष्ण सहायेति नाम्ना ख्यातो महीतले ॥ १९ ॥ एतान् प्रणम्य मनसा वचसा तथाङ्घ्रिचित्ते निधाय गुरुपादसरोरुहे द्वे । सम्पूज्य वागधिकृतां कुलदेवतां च ग्रन्थं चकार गणितेऽमल रेखिकाख्ये ॥ २० ॥

—॥✥॥—

ख्यातोजर्म्मनिजातिजीवनजनिप्रोल्लासने भास्करः श्रीमान् ट्रायरसाहबोऽत्र कलिकानाम्यां गिरागारप. । श्रीहट्टपक्ततो स्थित सुगणितं रेखाभिधं चत्परं तद्वीणवचोनिरूपणविधावाज्ञप्तवान्मां पुरा ॥ २१ ॥ तस्मिन् स्वं विषयं गते कियति च ग्रन्थेऽवशिष्टे मया तत्पूर्त्यै विबुधेन्द्रराजिभिरलं संसेव्यमानः प्रभुः । नानाशास्त्रविचारसार निपुणो दीनार्त्तिविध्वंसनः श्रीयुक्तः सदरलण्डसाहबवरो विज्ञापितोऽभूत्पुनः ॥ २२ ॥ विज्ञप्तेन च तेन भूमिपतिना विज्ञाय साधारणी विद्यावृद्धिविचारकारकसभां ज्ञाला